LUGLIO/AGOSTO 1988 LIRE 5000

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

AGOSTO - N. 7-8/1988 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 5000

Turbo C 1.5
Turbo Pascal 4.0
Enable 2.0

Test: sei un genio?
Grafica per Ventura
Informatica e Diritto
Amiga: Workbench 1.3, Hurricane 68020
DTP: i convegni di ExpoEdit

Irwin Back-up PS/2

Xerox 4020

Commodore PC 10 III

Bondwell PRO 8 TH

Turbo Pascal 4.0 — 54

Enable 2.0 — 62

Bondwell PRO 8 TH — 70

Indice degli inserzionisti — 6

Editoriale — *di Paolo Nuti*
Terrorismo culturale — 12

Posta — 17

News — a cura di Massimo Truscelli — 22

Stampa estera — *di Alessandro Lanari* — 39

Informatica & Parlamento - *di Elvezio Petrozzi*
Informatica e diritto — 42

Memorie ottiche — Cos'è un CD ROM?
di Angelo La Duca — 44

Prova — Turbo C 1.5
di Corrado Giustozzi — 48

Prova — Turbo Pascal 4.0
di Sergio Polini — 54

Prova — Enable 2.0
di Francesco Petroni — 62

Prova — Bondwell PRO 8 TH
di Andrea de Prisco — 70

Prova — Commodore PC 10 III
di Corrado Giustozzi — 74

Prova — Xerox 4020
di David Iaschi — 80

Prova — Irwin 245 EZ Tape PS/2 Back up
di Massimo Truscelli — 84

IntelliGIOCHI
Il torneo di Boston — *di Corrado Giustozzi* — 88
La tribù di Clive Sinclair — *di Elvezio Petrozzi* — 93

Playworld — *di Francesco Carlà*
Avvenimento: Panorama — 98
Adventure Fumetto: Jinxter — 106

Grafica — *di Francesco Petroni*
Prodotti grafici e Ventura — 108

Atari ST - *di Dino Greco*
Timeworks DTP — 114
Atari News — 117

Amiga
Hurricane: un acceleratore per Amiga - *di Bruno Rosati e Massimo Novelli* — 120
Programmare in C su Amiga (3) — *di Dario de Judicibus* — 124
Anteprima Workbench 1.3 — *di Massimo Novelli* — 130
Amiga News — *di David Iaschi* — 133

Macintosh — *di Raffaello De Masi*
System 5.0: il nuovo sistema operativo per Macintosh I e II — 134

MCmicrocomputer® 76 luglio-agosto 1988

Desk Top Publishing *di Mauro Gandini*
Le mani sul DTP: corsi, seminari e conferenze **141**

Megagama 64 *di Marco Pesce*
Un videogioco tutto nostro **148**
Scuola di videogame: Moltiplicando sprite **149**

Byte nell'etere *a cura di Fabio Marzocca*
Uso e teoria del nodo Netrom **154**

Appunti di Informatica *di Anna Pugliese*
Fault Tolerance: Salviamo lo Stato! **158**

C *di Corrado Giustozzi*
La ricorsività **163**

Turbo Prolog *di Raffaello De Masi*
Prolog & Turbo Prolog (2) **168**

Turbo Pascal *di Sergio Polini*
Redirezione dell'I/O: Parametri della riga comando **172**

Assembler 80286 *di Pierluigi Panunzi*
Una nuova struttura: i «gate» **176**

Intelligenza Artificiale *di Raffaello De Masi*
La possibilità di insegnare a comprendere il linguaggio parlato (1) **180**

MS-DOS *di Pierluigi Panunzi*
Aggiunte alle funzioni di gestione del video (2) **182**

MSX *di Maurizio Mauri*
La grafica con il Turbo (2) **186**

Software Amiga *a cura di Andrea de Prisco*
Grafica evoluta con l'Amiga: Font **192**

Software MS-DOS *a cura di Valter Di Dio*
Bootslow & Slowdown: Turbo Utility **198**

Software Apple *a cura di Valter Di Dio*
Icon: Hardcopy OKI 83/A **204**

Software C-128 *a cura di Tommaso Pantuso*
Super stampa C-128: Musietichette **208**

Software C-64 *a cura di Tommaso Pantuso*
Sprite Editor **212**

Software MSX *a cura di Francesco Ragusa*
Simple Desk **216**

Software di MC disponibile su cassetta o minifloppy **219**

Guidacomputer **220**

Micromarket-micromeeting **234**

Microtrade **240**

Moduli per abbonamenti, arretrati, annunci **241**

Commodore PC 10 III

Xerox 4020

Irwin 245 EZ Tape

Indice degli Inserzionisti

79 **Bit Computers spa** - Via Carlo Perner, 4 00157 Roma
8/9 **CBM spa** - Via Paolo Di Dono 3/A - 00143 Roma
41 **Chicony Electronics CO., Ltd.** - Taiwan
13/14/15 **Commodore Italiana spa** - Via F.lli Gracchi, 48 20092 Cinisello Balsamo
92 **Computer Associates spa** - Strada 4 Pal. QB 20089 Milano Fiori-Rozzano
69 **Computerline srl** - Via Rubra, 190 00188 Roma
II cop./3 **Cosmic srl** - Via Viggiano, 70 00178 Roma
20/21/23 **C.D.C. spa** - Via Toscoromagnola 61 56012 Fornacette
53 **Data Base spa** - V.le Legioni Romane 5 20147 Milano
18 **Dec srl** - Via Lucarelli 62/d - 70124 Bari
31 **Delta srl** - V.le Aguggiari 77 - 21100 Varese
27 **Digitek srl** - Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano
40 **Digitron srl** - Via Lucio Elio Seiano 15 00174 Roma
III cop. **Digitronica spa** - Corso Milano, 84 37138 Verona
97 **Discom srl** - Via M. Garosi, 23 00129 Roma
34/35/36/37/38 **Disitaco spa** - Via Arbia, 60 00199 Roma
39 **ECM Powercom CO., Ltd.** Taiwan
25 **Edia Borland srl** - V.le Cirene, 11 - 20135 Milano
191 **Executiva di Ascoli & C snc** - Via Buozzi, 23 22053 Lecco
206 **General Computer srl** - Via Thailandia, 4 00144 Roma
32 **General Processor Sud srl** - Via dei Campioni 82 88046 Lamezia Terme (CZ)
87 **Gesin Trade srl** - Via Augusto Valenziani, 5 00187 Roma
147 **Guerra Egidio e C. sas** - Via Bissuola 20/a 30174 Mestre
171 **G. Ricordi a C. spa** - Via Salomone, 77 20138 Milano
19 **H.H.C. Italiana srl** - Viale Libia, 209 00199 Roma
IV cop. **Interdata Sistemi srl** - Via Attilio Ambrosini, 72 00147 Roma
113 **Kyber Calcolatori srl** - Via L. Anosto 18 51100 Pistoia
237 **L'Aradio Città Uno** - Via di Vigna Stelluti 23 00191 Roma
207 **Masterbit snc** - Viale dei Romagnoli, 35 00121 Ostia
235 **Micro Spot della London Limitad srl** Via Acilia 244 - 00125 Roma
28/29 **Microsoft spa** - Via Michelangelo, 1 20093 Cologno Monzese
32/40 **Multiware snc** - Via S. Sanvito 60 21100 Varese
33 **New Soft sas** - Corso Mazzini 175 87100 Cosenza
185 **Partner srl** - V.le Cesare Pavese 410 00144 Roma
203 **Pix Computer Service srl** Via Francesco D Ovidio 6c 00137 Roma
239 **Porta Portese** - Via di Porta Maggiore, 95 00185 Roma
162 **SIM-HI-FI-IVES** - Via Domenichino, 11 20149 Milano
10/11 **Southern European Computer** - Via Molino 2 22030 Montorfano
26 **S.C. Computers sas** - Via Enrico Fermi, 4 40024 Castel San Pietro T.
119/140 **Technimedia srl** - Via Carlo Perner, 9 00157 Roma
16 **Telcom srl** - Via M. Civitali 75 20148 Milano
61 **Unidata srl** - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma

Abbonati!

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima
pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una
robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

IN REGALO

DUE MINIFLOPPY DA 5.25"
OPPURE
DUE MICROFLOPPY DA 3.5"
DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ

Dysan

I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano

CBM NPS 60

L'affidabilità

(particolare)

Scegliere un buon PC, sicuro e affidabile, diventa sempre più difficile. Sarà perché l'offerta ha assunto proporzioni gigantesche, sarà perché sempre più spesso ad un prezzo conveniente corrisponde una qualità scadente.
Ecco perche alla CBM abbiamo deciso di superare questa logica che penalizza chi affida la propria attività ad un PC, con una promessa semplice: Affidabilità nel Hardware, Affidabilità nel Software.
Andiamo nel particolare.

HARDWARE

- I PC CBM sono progettati secondo criteri di avanguardia tecnologica supportati dalla ricerca autonoma di esperti professionisti.
- I PC CBM vengono costruiti con componenti e semiconduttori di alta qualità, prodotti autonomamente nella quasi totalità dei casi.
- I PC CBM sono immessi sul mercato solo dopo aver superato i controlli di qualità sui componenti e sull'insieme, caratteristici del processo produttivo industriale.

SOFTWARE

- I PC CBM sono compatibili con gli standard di mercato.
- I PC CBM sono equipaggiati di firmware originale garantito dalla sua origine.

Ricercare simili prodotti non è facile: richiede molto tempo e grandi capacità. Noi lo abbiamo fatto e oggi è possibile avere dei PC affidabili ed economici.
Affidabili perche abbiamo come partner un colosso mondiale dell'elettronica, economici perché facciamo parte di un gruppo italiano da anni presente sul mercato dei prodotti per ufficio.
Ecco perché l'affidabilità dei nostri PC è veramente particolare.

Società del GRUPPO FINEUR

CBM S.p.A. DIVISIONE INFORMATICA
Via Paolo Di Dono, 3/A 00143 Roma Tel. 50393.1 (R.A.)
Telex 611174 CBM SPA I Fax 50393205

Tre modi per costruire un migliore P5/2.

STARTER KITS

PROCOM

PXF360®

PXF 360/PXF 1200
Drive esterno 5 25 per IBM*

I PXF 360/PXF 1200 sono i più versatili drive esterni per i modelli IBM* PS/2

Questi prodotti sono stati espressamente progettati per colmare il divario di formato e quindi di trasferibilità dei dati tra le serie IBM* PC serie PS/2

CARATTERISTICHE

- Lavora con tutti i modelli IBM* PS/2 (25,30,50,60,80)
- Permette agli utenti di condividere gli archivi tra i loro IBM* PS/2 e IBM* PC XT AT e compatibili
- Richiede scheda di interfaccia
- Un sistema di cavi pratico permette una facile installazione
- Può essere installato senza usare nessuno slot di espansione
- Kit di espansione opzionale disponibile per i mod. PXF 360/PXF 1200 ne permette una facile portabilità da un sistema ad un altro

PhD5040®

PhD5040
Disco fisso interno da 40Mb
per IBM* PS/2 MOD 50

CARATTERISTICHE

- Sostituisce il disco fisso lento e a bassa capacità del mod 50 con il disco fisso PROCOM veloce ed affidabile e grande capacità (40Mb) e con un tempo di accesso più veloce (35ms)
- Utilizzando il kit di ampliamento della PROCOM potete installare il disco fisso che avete sostituito dal vostro IBM* PS/2 Mod 50 per ampliare e migliorare il vostro IBM* PS/2 Mod 25 e 30

PROCOM

PT40®

PT-40
Unità a nastro esterna di Back-up
per IBM* PS/2

Questo sottosistema esterno a nastro offre delle prestazioni e affidabilità superiori

CARATTERISTICHE

- Lavora con tutti i modelli IBM* PS/2 (25,30,50,60)
- Capacità 40Mb (formato di registrazione standard 1QIC40)
- Utilizza l'interfaccia del floppy
- Non richiede alcuna scheda di interfaccia o slot di espansione
- Completamente portatile può essere facilmente trasferito da un sistema ad un altro
- Include un potente e di facile uso software per il back-up pilotato a menu
- Kits di espansione opzionali sono disponibili per facilitare il back up ed il restore su multipli sistemi

NUOVI ANNUNCI

HIDECARD Disco fisso da 20/30/45 Mb su scheda per IBM* PS/2 modello 30 e compatibili
PC-3 5 Drive esterno/interno da 720Kb e 1 44 Mb per IBM* PC XT AT e compatibili
DRIVE UNIVERSALE 3.5 E 5 25 Floppy drive esterni per i portatili Zenith Nec Toshiba
MODEM 2400 PS. Modem interno 300-2400 Baud studiato per i mod PS/2 con M C A
DISCHI FISSI PHD Unità disco fisso interne ad alta capacità ESDI per PS/2 Mod 60 e 80
PHD-25 Unità disco fisso interne da 20-30-45Mb per IBM* PS/2 Mod 25
PHD-30 Unità disco fisso interne da 20-30-45Mb per IBM* PS/2 Mod 30
PT 60/PT 125/PT 150 Unità di back up a nastro interno/esterno per IBM* PS/2 Mod 50/60/80 da 60/125/150Mb rispettivamente

PROFESSIONAL STARTER KIT

Computer Microprocessore 80286 Intel con velocità selezionabile via software a 6 e 10 MHz Memoria di 512Kb Ram espandibile a 1Mb su scheda madre 8 slot di espansione alimentatore da 200 watt Driver per floppy di 1 2 Mb tastiera 101-Key **Italiana** opzionale controller per due floppy e due hard disk Data e ora reale con batterie tampone pulsante di reset Manuali **in Italiano**

Video monocromatico color ambra ad alta risoluzione (750 x 350) completo di scheda grafica con una porta parallela

Hard disk 20 Mb interno
Possibile opzione di up-grade al modello da 40Mb con il supplemento di sole 348 000 lire sul prezzo base

Stampante Epson LX-800 (o equivalente) (180 cps) stampa grafica o in modalità IBM o Epson
Software serie completa Professional Zen Zen Word Zen Calc e Zen Link. Sistema operativo MS-DOS GW-Basic in italiano e Pc Fullbak per la gestione del backup

Accessori 200 fogli di carta in modulo continuo cavo per stampante e 10 dischetti DD/DS
Microsoft **Mouse Italiano** in offerta speciale

Prezzo 2 767 680 + IVA

Professional Starter Kit Ega
Versione con l'aggiunta della scheda grafica EGA ed il relativo monitor da 14 pollici è compresa una porta parallela ed una seriale

Prezzo. 3 561.280 + IVA

CAREER STARTER KIT

Computer Microprocessore 8088 Intel con velocità selezionabile a 4 77 e 10 MHz Memoria di 640Kb Ram 8 slot di espansione alimentatore da 150 watt Driver con floppy di 360Kb tastiera 5060 **Italiana** opzionale controller per due floppy Pulsante di reset Manuali in **Italiano**

Video monocromatico color ambra 12 ad alta risoluzione (750 x 350) completo di scheda grafica con una porta parallela.

Hard Disk 20 Mb interno opzionale
Supplemento di sole 534 000 lire sul prezzo di base comprendente il programma PC Fullbak

Stampante Star Micronix LC-10 (120 Cps) stampa grafica o in modalità IBM e Epson

Software serie completa Professional Zen Zen Calc e Zen Link Sistema operativo Ms DOS GW-Basic **in italiano**

Accessori 200 fogli di carta in modulo continuo cavo per stampante e 10 dischetti DD/DS
Microsoft **Mouse Italiano** in offerta speciale

Prezzo 1 577 280 + IVA

Career Starter Kit EGA
Versione con l'aggiunta della scheda grafica EGA ed il relativo monitor da 14 pollici è compresa una porta parallela ed una seriale

Prezzo 2 370 880 + IVA

Come comprare **dBASE IV** in offerta speciale a Lit. 189.000

Compera **dBASE III PLUS** oggi
a Lit. 1 090 000

Compera il miglior programma di
database disponibile oggi:
il **dBASE III PLUS.**
Troverai inserito un coupon da ritornare
per avere per primo
dBASE IV appena disponibile
E per le Vostre applicazioni in
dBASE III PLUS?
Nessun problema in quanto **dBASE IV** è
100% compatibile con **dBASE III PLUS.**
Qualsiasi cosa venga fatta oggi
funzionerà allora
Solo meglio.

Ashton-Tate dBASE III PLUS

NEW

SOFTWARE

DISTRIBUZIONE AUTORIZZATA PER
SCO SANTA CRUZ OPERATION — ADDE DECIMONELLI — ASHTON TATE — DIGITAL RESEARCH — MICROSOFT — LIFETREE — BORLAND — SOFTWARE PUBBLISHING — DATA EASE — SAMNA WORD — PAPERBACK SW — MICROPRO — DAYFLO — PRINCETON — WORD PERFECT — XEROX VENTURA

Richiedeteci il ns. catalogo Software & Hardware comprensivo della lista più completa (5000 titoli) dei prodotti made in USA ed in edizione italiana per
Apricot, Apple, Amstrad, Atari, Burroughs-Commodore, CP M, IBM* PS/2, Data General, Digital, Tatung, Ms Dos, Macintosh, Olivetti, Sirius Victor, Texas Instruments, Toshiba, TRS, Wang Disponibilità formazioni speciali

COMPUTER COLOSSALI

STANDARD - 386/16

- Velocità di 4,77-6-8-16 MHz selezionabile via software
- Microprocessore 80386
- Velocità effettiva di 20 MHz
- Indice 17.6 del Norton sysinfo
- 1MB RAM (espandibile a 4MB)
- Tastiera 5060, 5151 o 101-Key (a scelta) Italiana
- Sette slot di espansione: 5 a 16 bit e 2 a 8 bit
- Drive da 1,2 MB con controller per 2 drive e 2 hard disk
- Ora e data in tempo reale con batteria di backup
- Garanzia di 1 anno
- Sistema operativo MS-DOS 3.2 o 3.3 italiano incluso, predisposto per OS/2
- Manuali in italiano

L. 4.156.480 + IVA

STANDARD - 286/10

PC MAGAZINE Editor's Choice Feb. 16, 1987

«Soprattutto, lo Standard 286/10 sembra essere uno dei più interessanti. Viene fornito con un ottimo supporto di manuali e programmi, e dispone delle caratteristiche che tutti desiderano. Sarete felici con un computer come questo.»

— Alfred Poor
PC Magazine, Feb. 16, 1988

- Velocità di 6-10 MHz selezionabile via software
- Microprocessore 80286 Intel
- Indice 9.4 del Norton sysinfo
- 512 KB RAM
- Tastiera 5060, 5151 o 101-Key (a scelta) Italiana
- Otto slot di espansione: 6 a 16 bit e 2 a 8 bit
- Drive da 1,2 MB con controller per 2 drive e 2 hard disk
- Alimentatore da 200 W
- Ora e data in tempo reale con batteria di backup
- Garanzia di 1 anno
- Sistema operativo MS-DOS 3.2 o 3.3 italiano incluso, predisposto per OS/2
- Manuali in italiano

L. 1.974.000 + IVA

STANDARD - 286/12

- Velocità di 6 - 12 MHz selezionabile via software
- Microprocessore 80286 Intel
- Stato di attesa 0
- 1MB RAM
- Tastiera 5060, 5151 o 101 Key (a scelta) Italiana
- Otto slot di espansione: 6 a 16 bit e 2 a 8 bit
- Drive da 1,2 MB con controller per 2 drive e 2 hard disk
- Alimentatore da 200 W
- Ora e data in tempo reale con batteria di backup
- Garanzia di 1 anno
- Sistema operativo MS-DOS 3.2 o 3.3 italiano incluso, predisposto per OS/2
- Manuali in italiano

L. 2.370.880 + IVA

STANDARD - 286/8

- Velocità di 6 - 8 MHz selezionabile via software
- Microprocessore 80286 Intel
- 1MB RAM
- Tastiera 5060, 5151 o 101 Key (a scelta) Italiana
- Otto slot di espansione: 6 a 16 bit e 2 a 8 bit
- Drive da 1,2 MB con controller per 2 drive e 2 hard disk
- Alimentatore da 200 W
- Ora e data in tempo reale con batteria di backup
- Garanzia di 1 anno
- Sistema operativo MS-DOS 3.2 o 3.3 italiano incluso, predisposto per OS/2
- Manuali in italiano

L. 1.775.680 + IVA

TASTIERE

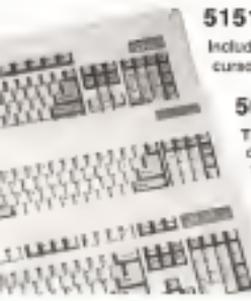
5151

Include tastierino numerico e tasti cursore separati **L. 136.896 + IVA**

5060

Tasti «Enter» e «Shift» di maggior dimensione per facilitarne l'uso **L. 136.896 + IVA**

101-Key

Tastiera intercambiabile con 12 tasti funzione. Utilizzabile sia con PC XT che AT **L. 136.896 + IVA**

STANDARD TURBOS

- Tastiera 5060, 5151 o 101-Key (a scelta) italiana
- Otto slot di espansione
- Drive a 360 KB con controller
- Ora e data in tempo reale con batteria di backup
- Garanzia di 1 anno
- Sistema operativo MS DOS 3.2 o 3.3 italiano incluso
- Manuali in italiano

Turbo/10

- Velocità 4,77 - 10 MHz
- 640 Kb Ram **L. 982.000 + IVA**

Turbo/8

- Velocità 4,77 - 8 MHz
- 256 Kb Ram **L. 890.000 + IVA**

Southern European Computer

Software & Hardware Distributors
LA SORGENTE DI SOFTWARE E HARDWARE IN ITALIA
Via Molino, 2 - 22030 Como - Montorfano - Italy
Tel. (031) 200621 r.a. - Telex 380050 - Fax 200731

Terrorismo culturale

L'autorevole anzi, autorevolissimo quotidiano inglese «The Guardian», ha diffuso qualche giorno orsono un'intervista al presidente della Nimbus Records uno dei maggiori produttori britannici di dischi Compact il quale, dopo aver comunicato che gli inchiostri da loro utilizzati inizialmente per la stampa dell'etichetta, possono negli anni, corrodere il sottile strato protettivo posto al di sopra del rivestimento metallico della traccia del CD ha tenuto a precisare che la sua non è l'unica fabbrica ad aver commesso questo errore ed ha (ovviamente!) aggiunto che loro hanno risolto il problema.

La «bomba» è stata immediatamente rilanciata dai «mass media» di tutto il mondo i quali pur riportando le smentite che Philips e Sony si sono affrettati a diramare, hanno pensato bene di «titolare» comunque ad effetto seminando il panico tra milioni di utenti che non hanno la più pallida idea di che cosa sia il «policarbonato» e temono ora che dopo 8-10 anni i soldi investiti nella loro compattoteca possano finire in fumo.

Sembra quasi che seminare il panico tra la popolazione su temi di carattere tecnico e tecnologico sia divenuto uno degli sport preferiti dei mass media. Il caso della autodistruzione del CD che abbiamo appena riferito presenta diversi punti di contatto con la storia dei Virus Informatici il problema esiste ma se ha assunto le dimensioni attuali, dobbiamo ringraziare prima di tutto quanti in malafede o completamente privi di un background culturale su quel che stavano scrivendo hanno disseminato notizie ad effetto stimolando ancor di più l'esibizionismo degli «untori» informatici.

Quando i computer andavano ancora a valvole, relè e nastri perforati, non era raro che i programmatori inserissero ad arte e per i più svariati motivi (dal tentativo di sabotare l'azienda in caso di licenziamento, all'autodifesa contro la tendenza dei clienti a non pagare il lavoro svolto, per finire con un malinteso senso d'humor) qualche istruzione atta a mettere in crisi il sistema al verificarsi di una condizione. Per esempio un programma di fatturazione che dopo una certa data se nel frattempo ricevuta la mercede pattuita non viene modificato si rifiuta di funzionare o si autodistrugge o ancor peggio distrugge gli archivi. Quelli che oggi si chiamano Virus esistono da dieci, venti trenta, quarant'anni, solo che fino a poco tempo fa si chiamavano «bombe logiche», facevano qualche piccolo danno, ma non disseminavano il panico tra gli addetti ai lavori. In tempi recenti, qualcuno ha avuto la «geniale» idea di dare alle «bombe logiche» un nome, «Virus» di assai maggior impatto sulla fantasia popolare, qualcun altro, essendo ormai l'alfabetizzazione di massa un fenomeno che interessa anche i non alfabetizzati ha pensato bene di presentare il fenomeno in chiave scandalistica in tutti gli articoli giornalistici ed i programmi televisivi rivolti al grande pubblico il grosso dello spazio viene riservato all'illustrazione del pericolo di contagio e poco o nulla a spiegare in che cosa consiste il danno prodotto dal virus che alcune macchine ne sono del tutto esenti, che i virus non danneggiano l'hardware, che con qualche accortezza ci si difende benissimo, quali sono al di là dei programmini antivirus, queste accortezze. L'ignoranza, la disinformazione ed il panico sono ormai tali che quando il responsabile dei servizi informativi di una grande azienda ha emanato una circolare rivolta a tutti i dipendenti dotati di personal computer raccomandando di non utilizzare dischi e software di provenienza esterna all'ambito aziendale per rischiare il «contagio da Virus» una delle impiegate si è presentata, circolare alla mano, in infermeria «Se c'è questo virus in giro, prima di seguitare a lavorare col computer voglio essere vaccinata»

Non è una barzelletta, ma, a mio avviso, l'inevitabile risultato dell'opera di quanti temo per spirito di rivalsa nei confronti di una cultura diversa dalla loro digiuni di nozioni e preparazione specifica, operano come veri e propri terroristi culturali seminando disinformazione e panico.

Paolo Nuti

Anno VIII numero 76
luglio/agosto 1988
L. 5 000
Direttore.
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Collaboratori
Segreteria di redazione
Grafica e impaginazione
Grafica copertina
Fotografie
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Battaglia
Abbonamenti ed arretrati
Direttore Responsabile
Pubblicità
Technimedia
Tel 06/4513931 4515524
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
segreteria materiali
Abbonamento a 12 numeri
Composizione e fotolito
Stampa
Concessionaria per la distribuzione
1988 Anno VIII
luglio agosto n 7-8 mensile

Associato USPI

PRIMI IN

GERMANIA.

CLASSIFICA
DEI PERSONAL
COMPUTERS
PIU' VENDUTI
IN GERMANIA
NEL 1987.
FONTE:
INTELLIGENT
ELECTRONICS
DATAQUEST
PARIGI/S. JOSE'
U.S.A.

COMMODORE 17,9%

IBM 13,4%

SCHNEIDER 11,1%

OLIVETTI 4,2%

APPLE 2,4%

NIXDORF 2,3%

IN ITALIA

LO SAREMO.

QUANDO, DIPENDE DA TE.

Lo strepitoso successo di vendita dei PC Commodore in Germania è la prova che la qualità viene sempre premiata.
In Italia Commodore vuole conquistarsi una posizione di grande prestigio nel mercato dei personal grazie anche alla competenza e professionalità dei dealers come te. Adesso, vogliamo puntare con te verso traguardi ancora più ambiziosi.
I PC Commodore hanno tutti i numeri per essere anche in Italia campioni di vendita: sono tecnologicamente all'avanguardia, offrono prestazioni sempre ai vertici della loro categoria, a un prezzo che non teme confronti, e con una gamma che nessun altro può offrirti.
Inoltre, tutti i PC Commodore sono "made in Germany", a conferma della loro proverbiale affidabilità.
Contiamo su di te per diventare al più presto un punto di riferimento nel mercato italiano.
Per ogni chiarimento la Divisione Sistemi della Commodore è a tua completa disposizione.

Commodore

PREPARATI A VINCERE
COMMODORE ITALIANA S.p.A.
Via F.lli Gracchi, 48
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)
Tel. 02 618321

LA GARANZIA DI 6.000.000 DI DISCHI VENDUTI OGNI ANNO.

SEAGATE è il più grande produttore mondiale di dischi Winchester con una vasta gamma di modelli da 5,25" con capacità fino a 200 MBytes e da 3,25" con capacità fino a 50 MBytes.

Le caratteristiche vincenti, già apprezzate da migliaia di utilizzatori, costruttori di sistemi e assemblatori di sottosistemi sono:

- Compatibilità completa con tutti i più noti personal computers.
- Disponibilità di kits completi di controllers.
- Qualità, affidabilità e basso costo

Scegli il meglio e affidati ad un fornitore che garantisce assistenza e continuità di fornitura.

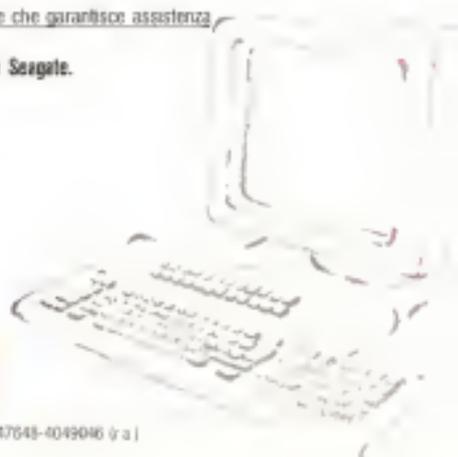
TELCOM, l'unico importatore e distributore ufficiale Seagate.

Modello (*)	Dimensioni	Capacità (non formattato)	Tempo d'accesso
ST 125	3,5"	25,6	<30
ST 138	3,5"	38,4	<30
ST 225	5,25"	25,6	65
ST 251	5,25"	51,2	40
ST 4053	5,25" FULL	53,0	28
ST 4096	5,25" FULL	96,0	28
ST 4192 E	5,25" FULL	192,0	28

Disponibili anche le versioni SCSI e RLL con appositi controllers

(*) La gamma completa prevede oltre 30 modelli

TELCOM srl - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75 - Tel. 02/4047648-4049046 (r.a.)
Telex 335654 TELCOM I - Telefax 02/437964

silverteam

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo ne, salvo in casi del tutto eccezionali fornire risposte private per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse piu generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

La... solita pirateria

Egregio direttore sono il possessore quasi felice di un fantastico Amiga 500 nel numero 74 di MC leggo l'esperienza di Paolo Scalabrini con i venditori di software Non fosse altro che per solidarieta voglio farle conoscere che anch'io trovo le stesse difficolta sia pure dall'altra parte della penisola (almeno in questo l'Italia è unificata e non c'è razzismo)

Entusiasta per «Ferrari F1» ho deciso di acquistarlo e poiché il manuale mi e sembrato indispensabile su consiglio del mio venditore di fiducia ne ho ordinato una copia Tutto ciò accadeva all'inizio del mese di giugno Sto ancora attendendo Invece volendolo comprare copiato lo avrei già avuto (a metà prezzo oltretutto) per non parlare della versione in vendita in edicola by Penguin a L 12 000

Sto frequentando un corso bimensile di programmazione e utilizziamo il Pascal Domandando al mio rivenditore di fiducia mi ha risposto che non c'e e in ogni caso non e molto conveniente (almeno in questo ha ragione visto che e la implementazione piu bassa dello standard ISO) Un altro venditore dopo aver guardato nell'elenco mi dice che non lo ha Un terzo venditore, editore anche di una rivista mi propone la versione per MS-DOS (!?) lo ringrazio

Tutto cio mi pare invece non succeda con l'hardware che sono sempre riuscito ad avere in una settimana circa

Volendo trarre delle conclusioni forse affrettate devo pensare che

o i venditori non conoscono il loro mestiere (a proposito loro le copie come le hanno fatte se l'originale non si trova?),

o la distribuzione è molto deficitaria affidata com'e a piccole società che forse non riescono a espletare al meglio la loro funzione

oppure sono le riviste che diffondono notizie false e tendenziose e fanno sembrare tutto bello, facile e oserei dire perfetto (a proposito voi come vi procurate il materiale?)

Non chiedo ovviamente che la mia lettera sia pubblicata ma credo che quando si parla di pirateria si debba tenere ben presente il substrato che lo ha potuto far nascere (oltre ovviamente al grande flusso di capitali) Cosi pure molti programmi ed altro giungono da noi con difficolta se giungono e quando giungono magari il loro prezzo é aumentato considerevolmente Almeno in questo i pirati e gli importatori paralleli si dimostrano piu efficienti ed anche economici

In definitiva mi sembra di poter dire che il settore e sostanzialmente sano ma sta attraversando una cosiddetta crisi di crescita comune anche ad altri Sono sorte tante organizzazioni che forse frammentano un po' troppo il mercato e non sempre soddisfano al meglio la loro funzione cosicche il cerchio si chiude D'altra parte parola di economista il terziario e importantissimo in un società civile e vi sono contemporaneamente tanti disoccupati da assorbire

Molti hanno la possibilita di comprare all'estero e forse non sbagliano Per conto mio ho acquistato uno sprotettore e vorrei fare amicizia con quante piu persone del settore e possibile oltre a club et similia Cosi il computer viene a svolgere anche un opera di socializzazione fondamentale in una societa civile

Cordiali(ssimi) saluti

P S Ho scritto «possessore quasi felice» poiche pur non avendo impieghi prettamente professionali mi accorgo che forse un sistema completo come il «2000» piu stampante ed altro eventuale sarebbe preferibile

Daniele Barattelli Napoli

Siamo bene o male ai soliti problemi Uno cerca l'originale non lo trova e si vede bersagliare di offerte di copie Incredibile di solito, dovrebbe essere piu facile procurarsi un falso che un originale perche il falso e venduto clandestinamente e non si può entrare in un negozio di falsi Per cercare un orologio falso bisogna cercare su una bancarella di quelle che si smontano in tre secondi non nelle orologerie (mi auguro)

I venditori non competenti esistono e pur troppo sono molti Non sto sparando a zero sui venditori dicendo che sono tutti incompetenti Ma di venditori incompetenti ce ne sono di sicuro parecchi, il che vuol solo dire probabilmente che ci sono troppi venditori Basterebbe che quelli incompetenti smettessero di farlo Sento aleggiare una battuta beh allora i venditori diventerebbero troppo pochi

La distribuzione e deficitaria? Un po, forse si ma certo che i punti da servire sono ormai talmente tanti che richiederebbero reti distributive praticamente mostruose E d'altra parte il valore di prodotti distribuiti e basso quindi sono necessari numeri considerevoli affinche ci sia un buon ritorno economico C'e da tener conto che il prezzo al consumatore deve essere basso ma lasciare margine al venditore al distributore ed al produttore quando magari non c'e anche un importatore di mezzo fra produttore e distributore Qualcose si muove, la speranza che le cose migliorino c'e anzi un certo miglioramento bene o male si vede Ferrari Formula 1 ad esempio per fare un caso da lei citato e distribuito dalla CTO e venduto con il marchio Commodore Software by CTO dovrebbe essere quindi disponibile in tutti i Commodore Point e i negozi specializzati raccomandati Se non lo ha trovato in uno di questi le suggerisco di rendere nota la cosa alla CTO ed alla stessa Commodore

Quanto alle riviste non mi sembra che la [illegible]stra sia fra quelle che fanno sembrare tutto bello e facile. Ci troviamo spesso a parlare di pirateria e non abbiamo mai cercato di nascondere le carenze distributive che ci sono nel settore e che purtroppo come [illegible] prima sono almeno in parte non [illegible]lmente evitabili. Come ci procuriamo il materiale? Per quanto riguarda il software «serio», ci arriva tutto tramite distributori ufficiali italiani (qualche volta riceviamo qualche pre-release direttamente dai produttori esteri) e per questo devo dirle che non ci sono grossi problemi. I giochi invece ci arrivano un po' dai (pochi) distributori italiani, un po' (abbastanza) direttamente dai produttori e distributori stranieri, un po' (un bel po') da quelli che eufemisticamente vengono chiamati «circuiti» ossia dai giri di gente che traffica per diletto in copie di software e non si sa come e perché ha sempre le ultime novità. Playworld sarebbe purtroppo molto meno nutrita se non utilizzassimo anche questi «circuiti». Voglio comunque dirle che abbiamo rifiutato l'offerta di collaborazione quando ci è capitato di sentirci chiedere del denaro in cambio di un rifornimento continuativo di novità di provenienza non ufficiale. Non ovviamente per un fatto economico visto che la fatica per noi necessaria al reperimento dei prodotti interessanti è quantificabile in ben oltre le 500 000 lire al mese che ci erano state richieste.

Lei dice che il settore è sano e in [illegible] crescita. Beh forse c'è un po' di ottimismo in questa affermazione. Il settore non lo definirei sano, in crisi di crescita probabilmente sì e parlerei anche di una fase di miglioramento che forse porterà prima o poi ad un settore che si possa considerare ragionevolmente sano. E per il suo risanamento sono chiamati a lavorare tutti: produttori, distributori, negozianti, consumatori. E ovviamente le riviste.

A proposito, ma possibile che nelle edicole ci siano così tante pubblicazioni che offrono software pirata su cassetta o su floppy? Possibile che i distributori italiani o al limite gli stessi produttori stranieri, non si preoccupino di tenere sotto controllo la situazione acquistando «una copia di tutto» e verificando di non essere stati derubati?

m m

Cambio mother-board?

Vi scrivo per sottoporvi un problema che credo interesserà molti utenti. Sono un giovane medico con la passionaccia del computer (non vi racconto le discussioni con mia moglie che mi accusa ingiustamente di preferire il compatibile a lei...).

Il problem[illegible] Io sono contentissimo del mio comp[illegible] «cinese» che è abbastanza completo (640 K, due drive da 360 K, scheda Hercules, scheda CGA con relativi monitor, uscita per drive esterno) c'è naturalmente un «ma»: la velocità del clock inesorabilmente fissata in 4.77 MHz. Mi era venuta l'idea di acquistare un AT ma i costi elevati di tale macchina mi hanno fatto desistere.

Parlando però con un collega mi sono sentito dare questo consiglio: acquistare una mother board con un 80286 senza RAM, installare la RAM della mia scheda madre che andrebbe ovviamente alle ortiche, e vivere felice e contento. Il risultato consisterebbe in un AT con doppio drive da 360 K senza hard disk ma con una velocità doppia del mio attuale computer. In un primo momento mi sono entusiasmato tanto che stavo avviando «trattative commerciali» ma poi ripensandoci meglio ho frenato i miei ardori. Sorgono infatti due problemi: 1. La fattibilità squisitamente tecnica di una tale operazione e 2. Nel caso che questa fattibilità sia reale i costi. Per quanto riguarda il primo punto mi domando se possono coesistere l'80286 e due drive da 360 K, dato che io sono costituzionalmente un po' restio nei confronti dell'HD. Inoltre il processore 80286 può essere clockato a varie velocità (da 6 a 12 MHz) e un clock a 6 MHz non è molto più veloce di uno a 4.77. L'intera operazione ha

senso se si installa un sistema a 8 o addirittura a 10 MHz, in tal caso ecco subentrare il problema così quanto bisogna spendere per una siffatta mother board?

Infine tutta la restante parte elettronica drive ed eventuali schede aggiuntive da acquistare a parte (RS232, scheda orologio, ecc.) riuscirebbero a «star dietro» alla velocità del nuovo processore?

Voi mi chiederete perché non fai tutte queste domande a un rivenditore? Io vi rispondo appunto perché un rivenditore deve vendere e non credo che mi darebbe un consiglio disinteressato.

Chiudo facendovi i complimenti per la splendida rivista che seguo dal numero 53, mi piacerebbe solo che ci fosse più software per MS-DOS. Non sono inoltre d'accordo con la mancata pubblicazione dei listati per gli esperti sono forse inutili, ma chi come me vuole imparare, nel listato trova tanti spunti interessanti.

Pasquale Mamone

L'acquisto della mother-board senza le RAM non serve a nulla, infatti le RAM che sono montate nel suo computer molto probabilmente non possono superare i 6 MHz di clock. È vero che può attivare il Wait State, ma in questo caso si ritroverebbe con un AT che lavora a 10/12 MHz solo a livello di CPU. Conviene allora spendere tanto per aumentare la velocità di un 20% circa?

Le soluzioni sono solo due: l'acquisto di un nuovo computer (dando magari indietro il vecchio) o l'uso di un Accelerator-Board che sono ormai abbastanza diffusi e sufficientemente compatibili con il software esistente. Io personalmente le consiglio comunque la sostituzione della macchina eventualmente acquistandone una usata: i computer realizzati assemblando vari pezzi spesso creano problemi a non finire (problemi = parti²).

v.d.d.

Cambio Bios?

Egr. Redazione, sono possessore di un PC IBM dal lontano 1982 e mi accingo a scrivervi questa lettera pieno di speranza prima di fare il grande passo (con molta riluttanza) consistente nel sostituire la mia gloriosa scheda madre IBM originale completa dei suoi 64 Kb e di un BIOS (udite, udite) datato 1981.

Come sicuramente avrete già capito chi vi scrive è un EGA-aspirante (se non VGA) che non può mediante la semplice sostituzione del BIOS avere a sua disposizione una ormai «normalissima» EGA. Perché (1) Le dimensioni del mio BIOS non corrispondono a quelle oggi standard. (2) Da quel che mi è giunta notizia anche supponendo che io riuscissi a «travesare» un BIOS anteriore all'82 su di una EPROM delle dimensioni supportate dal mio PC, ci dovrebbero essere problemi di fondo che renderebbero vano questo mio tentativo.

Insomma, non vorrei aggiungere alla spesa di una nuova scheda grafica quella di una nuova mother board al posto della vecchia che con i suoi 64 Kb (espansi a 544 su scheda, massimo raggiungibile dal mio PC ed altra angoscia che vorrei eliminare) ed un bel NEC V20 mi ha servito per anni senza mai chiedere nulla in cambio al di fuori di un tetto ed un tozzo di pane... ehm... di watt.

Certo di avere sparso in qualche impervia regione della Terra almeno un compagno di sventure vi chiedo a nome di tutti e due per pietà, di guidarmi verso qualche soluzione emendativa alla mia problematica.

Adriano Ascatigno - Roma

Purtroppo non c'è nulla da fare: la semplice sostituzione della Eprom del BIOS che andrebbe fatta con l'aiuto di un circuitino stampato adattatore, non risolverebbe il suo problema proprio perché il BIOS andrebbe riscritto. Oppure dovrebbe mettersi a cercare tra le centinaia di BIOS uno che sia compatibile con la EGA e con la sua piastra madre.

Le conviene perciò cercare di vendere il suo sistema ancora valido per molti usi e acquistare un nuovo computer.

v.d.d.

386, IL MEGLIO... SEMPRE

Il meglio, sempre... Certo!!! Perché vogliamo fornirVi articoli sempre più affidabili ed avanzati
Totalmente compatibili con i seguenti Sistemi operativi:

- S.C.O. XENIX 386 SYSTEM V
- MS-DOS
- OPERATING SYSTEM/2 (O.S./2)
- PC-MOS 386

TURBO 386 16-20

- Microprocessore INTEL 80386 16-20 MHz.
- Possibilità di installazione del coprocessore matematico 80287
- Gestione della memoria a 32 bit
- Clock di lavoro 16 oppure 20 MHz 0 Wait (26 MHz test SPEED)
- Memoria installabile da 4 a 16 MByte
- Piastra Madre con dimensioni di una Main Board AT Standard

386 16

- Microprocessore INTEL 80386 16 MHz
- Possibilità di installazione del coprocessore matematico 80387
- Gestione della memoria a 32 bit
- Clock di lavoro 16 MHz 0 Wait (21.5 MHz test SPEED)
- 2 MByte di ram «On Board» su moduli verticali da 256 Kbyte ram
- Possibilità di installare una espansione a 32 bit di 3 MByte per totali 5 MByte di ram
- Piastra Madre con dimensioni di una Main Board XT

via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422.022 (centralino)
tel. 0587-422.033 (hotline)
fax. 0587-422.034
tlx 501875 CDC SPA

PRESENTI ALLO SMAU 1988

RICHIEDETECI IL CATALOGO

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Compaq Computer Spa Milanofiori Strada 7 Pal R, 20089 Rozzano (MI)
Convex Computer Corporation Hays Wharf - Millmead - Guildford - Surrey UK GU2 5BE
Editrice Italiana Software Spa Via Fieno 8 20123 Milano
H H C Italiana srl V.le Libia 209 00199 Roma
IBM Italia Via Rivoltana 13 San Felice 20090 Segrate (MI)
Kyber Calcolatori srl V.L. Ariosto 18 51100 Pistoia
Leader Distribuzione srl Via Mazzini 15 21020 Casciago (VA)
MAFF Systems srl Via Paracelso 18, 20041 Agrate Brianza
Mannesmann Tally srl Via Borsini 6, 20094 Corsico (MI)
Multiware snc Via Sanvito 60 21100 Varese
Novell International Schiess Strasse 55, 4000 Dusseldorf 11
Olivetti Prodest Spa Via Caldera 21 20153 Milano
Olivetti Spa Via G Jervis 77, 10015 Ivrea
Partal Via Matteucci 4 10143 Torino
S.F.E.R.A. Via Asmara 72 00100 Roma
Securicom Italia (A.I.PRO.S.) Via C Conti Rossini 115 00147 Roma
University and Research Conference (SERCOOP Congressi) Via Massarenti 190 40138 Bologna

PS/2 IBM: 5 nuove versioni

Salgono a 16 le versioni di personal computer disponibili per risolvere le esigenze degli utenti che si rivolgono alla famiglia PS/2 IBM

Con le nuove cinque versioni presentate tra le quali anche il modello più veloce (il 70 386 proposto in tre versioni) ed i modelli 50Z e 80 (311) gli utenti potranno contare su maggiori velocità nell'esecuzione di applicazioni e nell'accesso alle memorie di massa unite alle altre caratteristiche tipiche della famiglia PS/2 come architettura Micro Channel, scheda grafica VGA e possibilità di operare in ambiente MS-DOS e OS/2

Il modello 70 386 viene proposto in tre versioni desktop con prezzi compresi tra 10 e 14 milioni e mezzo di lire

La versione più veloce (A21) risulta essere la più veloce di tutta la famiglia PS/2 con prestazioni incrementate del 50% rispetto al PS/2 più rapido finora disponibile

Dotata di processore 80386 Intel con frequenza di clock a 25 MHz memoria cache di 64 Kbyte del tipo 0 wait state controllata da un processore dedicato di tipo 82385 3 Mbyte di memoria RAM, espandibile fino a 8 on board e fino a 16 Mbyte con l'ausilio di schede di espansione, è in grado di diminuire di circa la metà i tempi di esecuzione delle applicazioni e del 70% il tempo di accesso al disco fisso (con capacità fino a 120 Mbyte)

Le altre versioni la 121 e la F61 si differenziano per la diversa frequenza di clock (rispettivamente 20 e 16 MHz), diversa capacità del disco fisso (120 e 60 Mbyte) wait state con valori compresi tra 0 e 2 e massima espansione sulla scheda madre di 6 Mbyte

Il nuovo modello 50 (Z) si distingue dal precedente per l'adozione di memorie ad accesso rapido (85 nanosecondi invece che 150) e l'adozione di un nuovo disco fisso da 60 Mbyte con tempo di accesso di 27 millisecondi invece degli 80 del modello 50 precedente Il prezzo della configurazione comprendente il video monocromatico è di poco superiore ai 7 milioni di lire

Infine il modello 80 (311) ricalca la medesima impostazione e le medesime caratteristiche del modello 80 (111), ma è dotato oltre che del microprocessore Intel 80386 con frequenza di clock a 20 MHz di un disco rigido da 314 Mbyte

Con l'installazione di un secondo disco fisso la capacità raggiunge 628 Mbyte oppure ben 2 2 Gigabyte mediante il collegamento di 8 unità a disco ottico del tipo IBM 3363

Il prezzo di listino della configurazione comprendente il video monocromatico e di 16 milioni di lire

Securicom Italia '88: la sicurezza informatica

Per la prima volta in Italia dal 28 al 30 settembre, si svolgerà a Roma presso l'Hotel Sheraton, il Securicom Italia 88 un Congresso Mondiale per la Sicurezza Informatica delle Comunicazioni che riunisce i maggiori specialisti di informatica di tutto il mondo

Lo sviluppo delle applicazioni informatiche in Italia è stato tra i maggiori in Europa e di conseguenza i problemi di sicurezza ad esso legati sono notevoli sollecitati dall'interesse di molti professionisti gli organizzatori di Securicom (che si tiene da sei anni a Parigi) hanno deciso di creare una manifestazione adatta all'Italia Grandi esperti stranieri tratteranno problemi legati alla sicurezza informatica come i virus informatici le frodi i pirati la struttura e l'impiego di sistemi di controllo accessi, la sicurezza delle reti interbancarie i metodi di crittografia la schermatura dalle radiazioni elettromagnetiche, gli obblighi giuridici in fatto di protezione dei dati

Il Congresso conterà sulla partecipazione di molti specialisti tra i quali Carl Meyer (US Federal Data Encryption Standard System) che affronterà il tema delle applicazioni crittografiche, Rudiger Dierstein (Laboratorio di Ricerche Spaziali della Germania Federale) uno dei massimi esperti europei di virus informatici Jean Marc Lamere (Assemblea Plenaria delle Società Assicurative contro l'Incendio ed i Rischi Diversi APSAIRD) specialista francese nel campo dell analisi del rischio e dell utilizzazione dei sistemi esperti

Non mancheranno anche oratori italiani che tratteranno non solo aspetti tecnici ma anche le particolarità italiane nel campo della sicurezza informatica, in particolare Carlo Sarzana, Consigliere della Corte Suprema di Cassazione illustrerà gli sviluppi normativi in Italia per la protezione della «privacy» e dei programmi

Securicom Italia offrirà ai partecipanti la possibilità di poter disporre di strumenti efficaci e pratici che permettano un miglioramento immediato e concreto della sicurezza informatica nella vita professionale di tutti i giorni

Per informazioni ci si può rivolgere alla segreteria organizzativa della A.I.PRO.S. di Roma in Via Conti Rossini 115 oppure telefonare allo (06) 5141457

SUPER V.G.A. 1024 x 768

Multiware annuncia Take Charge!

Con un menu di esecuzione diretta tramite i tasti funzione, Take Charge! è l'ultimo prodotto ad aggiungersi alla già nutrita schiera di «Pop-up Desk Top Organizer». Completo di tutti i tool tradizionali Take Charge! offre anche alcune possibilità solitamente non implementate in prodotti analoghi.

I servizi più familiari offerti dal prodotto distribuito dalla Multiware sono Agenda, Blocco Note, Chiamata automatica dei numeri telefonici, DOS Shell.

Le funzioni proprie raramente presenti in prodotti analoghi sono invece un gruppo di potenti funzioni legate alla gestione del disco tra le quali anche un ottimizzatore, un Editor di Comandi accompagnato da una serie di utility di sistema come lo spegnimento automatico dello schermo, il bloccaggio della tastiera la possibilità di emulare terminali e localizzare determinati file.

Anche il calcolatore incorporato in Take Charge! è diverso dalla solita macchinetta abitualmente offerta in pacchetti di questo tipo.

Oltre alle solite funzioni aritmetiche offre anche funzioni statistiche, finanziarie, scientifiche e informatiche con possibilità di stampa. Il contenuto dello stack di memoria e quello dei registri di memoria accessibili all'utente sono visibili sullo schermo.

Grazie alla struttura residente in memoria che occupa solo 20 Kbyte, il programma può essere tranquillamente utilizzato con programmi come Ventura, Paradox e Harvard Graphics senza problemi di compatibilità.

Pertel distribuisce Oculus Coreco

La Coreco Inc di Montreal produce sistemi di acquisizione ed elaborazione di immagini da telecamera che sono commercializzati in Italia dalla Pertel di Torino. La gamma di Frame Grabber prodotta dalla ditta canadese comprende modelli in grado di soddisfare le più svariate esigenze e il prodotto più avanzato si pone all'avanguardia come capacità di memoria e di accuratezza grazie alla sua risoluzione di 1024 per 1024 punti con piani a 8 bit.

Tutti i modelli di digitalizzatori in tempo reale sono integrati da una vasta scelta di software capace di mettere in grado l'utente di sviluppare autonomamente software applicativo, oppure già pronto per applicazioni specialistiche quali l'analisi di fibre vegetali, l'analisi dimensionale di polveri, il controllo di qualità di produzione di elettrodi o la lettura di etichette e numeri di matricola.

La fascia di utenza varia da Università a Centri di Ricerca fino a toccare i più svariati settori professionali: tra le applicazioni già sviluppate dalla Pertel su specifiche dei clienti, figurano applicazioni per medici specialisti in reumatologia, urologia, cardiologia, radiografia, ortopedia, oculistica, capillaroscopia, neurologia, anatomia, psicologia, applicazioni specifiche per zoologia, fisica nucleare, astronomia, chimica e biologia.

Tra i clienti della Pertel che hanno adottato i sistemi della Coreco figurano industrie come Fiat, Officine Galileo, Ansaldo, Ferrovie dello Stato, Piaggio, e enti di ricerca come ENEA, Istituto Elettrotecnico naz. Galileo Ferrans e diversi istituti del CNR.

I quattro modelli di Frame Grabber della Coreco disponibili presso la Pertel sono: Oculus 150, con una risoluzione di 512 per 480 punti (1 bit) adatto ad applicazioni industriali, Oculus 200 con la medesima risoluzione della precedente ma con piani di 7 bit, Oculus 300 con una risoluzione di 512 per 1024 punti (8 bit) e Oculus 400 con una risoluzione di 1024 per 1024 punti (8 bit).

I prezzi, comprendenti anche quello del software di base fornito in dotazione, variano da 4.500.000 lire per le schede Oculus 150/200 fino a 18.000.000 per la Oculus 400.

S.F.E.R.A.: un sistema di connessione a fibre ottiche

Prodotto dalla statunitense Thomas & Betts e commercializzato in Italia dalla società S.F.E.R.A. di Roma, l'RS 232C Fiber Optic Data Interface Connector è senza dubbio un accessorio rivoluzionario che allarga il campo delle possibili applicazioni nell'ambito della connessione dei computer con altri computer o con sistemi di attuazione e controllo numerico.

Si tratta di uno speciale connettore DB 25 disponibile in versione DTE e DCE che racchiude in sé un circuito realizzato in tecnologia «surface-mount» in grado di convertire i dati del normale standard RS 232C in due linee di trasferimento su fibra ottica insenbili con un connettore plug-in direttamente sul corpo del connettore.

Il trasferimento dei dati può avvenire in tal modo con velocità fino a 19.2 KBaud in modo asincrono su una linea Duplex realizzata con una fibra ottica che elimina completamente i problemi di accoppiamento galvanico e di interferenze RF. Il connettore è previsto per il funzionamento in Full Duplex Asincrono con fino a 6 controlli di handshake su una sola linea a fibra ottica.

La massima distanza di collegamento è di 60 metri con l'impiego di fibre plastiche e 2 Km con l'impiego di fibre di vetro. L'alimentazione di +/− 12 volt può essere prelevata direttamente dal connettore del computer oppure mediante una fonte di alimentazione esterna collegata per mezzo dello specifico pin-jack previsto sul corpo del connettore.

Una nutrita serie di connettori, prolunghe ed attacchi a baionetta completa la gamma di prodotti previsti per il collegamento con tale rivoluzionario sistema.

I prezzi sono particolarmente competitivi grazie alla facilità di montaggio dei terminali che avviene con una speciale pinza dal costo contenuto.

Turbo C Times

Turbo CCCP

Prezzi Popolari

Turbo CCCP ha rilasciato alla stampa la seguente dichiarazione: "Si tratta di un programma per innovare il mondo! Genera un compilato di qualità, snello, rapido in esecuzione, alla esorbitante velocità di 13000 linee al minuto. Non posso inoltre tralasciare, che offre tutto ciò a prezzi popolari: solo 199.000 lirette".

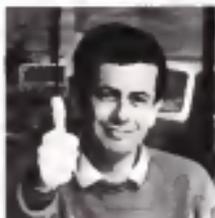
"Cambiare o iniziare con Turbo C, è vincente"

Questo il tenore della sorprendente dichiarazione rilasciata ieri ad un convegno di settore, da Antonella Rattu, uno dei primi manager, ad ammettere senza complessi di fare uso regolare di personal.

"C pia ce di più, pro gram ma re in Tur bo C"

Scandivano ieri gli studenti del XXXII liceo scientifico di Villasanta (Ge), riuniti contro il 52esimo rinvio della riforma delle superiori.

"Scrivere in Turbo C ti fa sentire veloce e indipendente come un ciclista nel bel mezzo di un ingorgo di traffico romano" - ha riferito dopo le prime impressioni d'uso, Chip Testa, parlamentare ambiental/innovatore.

Chicco Testa

Turbo C ti rubo

L'ultima moda nel jet set, dopo più di 150.000 copie vendute in pochi mesi, pare sia il furto dei Turbo C nei duty free shop degli aeroporti internazionali.

Per far fronte al problema, Borland sta istallando distributori 24 ore, nelle principali città europee.

Dal C Bruto al C Turbo

Un gruppo di ricercatori della facoltà di ingegneria, sedotti dal nuovo linguaggio, ma fino ad oggi trattenuti dall'interfaccia Frankenstein dei prodotti disponibili, ha così commentato con legittima soddisfazione la scoperta di un C ricco di sex appeal come il Turbo.

EDIA BORLAND

Vive la différence

BORLAND TURBO C SPECIFICHE TECNICHE

Compilatore a passo singolo, genera moduli OBJ, compatibili con il DOS linker Incluso nel programma anche il Borland's Turbo Linker ad alte prestazioni Turbo C è linkabile inoltre con moduli rilocabili generati da Turbo Prolog. Supporta 6 diversi modelli di memoria (piccolissima, piccola, compatta, media, grande ed enorme) Può mischiare i modelli con puntatori NEAR e FAR. Incluso anche l'emulatore virgola mobile, che utilizza, se installato, il coprocessore 8087/80287

Editor interattivo Completo, potente, a schermo intero. Non appena il compilatore acchiappa un errore, l'editor fa atterrare gentilmente il cursore nel sorgente, al punto sospetto

Ambiente di sviluppo. La potente feature "Make" permette di gestire con efficienza lo sviluppo dei programmi nelle varie fasi (Strano ma vero).

Naturalmente, l'intero ambiente è condito con tendine e finestrelle Per chi lo preferisce, oltre l'ambiente integrato, è disponibile la tradizionale command line Gestisce l'inline di assembler

E' ANSI C Compatibile

Cosa gli occorre per funzionare? Un XT, AT, PS/2 IBM o compatibili 100%, con 384k di RAM e un DOS 2.0 o successivo.

O desidero ricevere (gratis) Turbo News

O desidero ulteriori informazioni su

☐ desidero ordinare:

			LIRE (+9% IVA)
O	☐	**TURBO BASIC**	199.000
O	☐	**TURBO BASIC EDITOR**	179.000
O	☐	**TURBO BASIC TELCOM**	179.000
O	☐	**TURBO BASIC DATABASE**	179.000
O	☐	**TURBO PASCAL CP/M & MSX**	149.000
O	☐	**TURBO PASCAL 3.0 8087/BCD**	199.000
O	☐	**TURBO PASCAL DATABASE TOOLBOX 3.0**	179.000
O	☐	**TURBO PASCAL GRAPHIX TOOLBOX 3.0**	179.000
O	☐	**TURBO PASCAL EDITOR TOOLBOX 3.0**	179.000
O	☐	**TURBO PASCAL NUMERICAL TOOLBOX 3.0** (ingl.)	149.000
O	☐	**TURBO TUTOR**	149.000
O	☐	**TURBO PASCAL 4.0**	349.000
O	☐	**UPGRADE DAL TURBO PASCAL 3.0 al 4.0** (ingl.)	149.000
O	☐	**TURBO PROLOG**	249.000
O	☐	**TURBO PROLOG TOOLBOX** (ingl.)	179.000
O	☐	**TURBO C 1.5**	349.000
O	☐	**RUNTIME SOURCE CODE LIBRARY** (ingl.)	349.000
O	☐	**REFLEX: L'ANALISTA**	298.000
O	☐	**SIDEKICK**	148.000
O	☐	**EUREKA: THE SOLVER!** (ingl.)	308.000

Il mio computer è un ______

con sist. operat. ______

usa dischetti da 3 1/2 5 1/4 8 pollici

☐ Pagherò contrassegno al postino (+ L. 4000 di spese postali)
☐ Allego assegno non trasferibile N ______
☐ Allego fotocopia di versamento su C.C.P. n. 48067201
☐ Pagherò con addebito sull'American Express
N ______ che scade il __/__/__

Con busta intatta del dischetto **SODDISFATTI O RIMBORSATI ENTRO 10 GIORNI**

Si richiede l'emissione di fattura P.IVA ______

Azienda ______

Nome e Cognome ______

Via ______ N ______

CAP ______ Città ______ Prov ______

Firma ______

MC

Tagliare e spedire a EDIA BORLAND s.r.l. - Viale Cirene, 11 - 20135 MILANO - Tel. 5517014-5491063

Compaq 386/25 e 386s

Come è nella tradizione Compaq, il 20 giugno 1988 in contemporanea mondiale la società ha annunciato due ulteriori versioni della serie 386 particolarmente interessanti per le loro caratteristiche. Si tratta di due sistemi basati su due diverse versioni del noto processore Intel 386. La più potente è costituita dalla versione con clock a 25 MHz che integrata da un controller della memoria cache Intel 82385 a 25 MHz, permette al Compaq 386/25 di fregiarsi del titolo di personal computer in grado di fornire il più alto livello di prestazioni attualmente fornibili. Il sistema è basato su una architettura di tipo FLEX, progettata direttamente da Compaq, in grado di gestire in maniera ottimale tutte le attività di accesso alla memoria RAM statica ad alta velocità ed alla memoria cache da 32 Kbyte che gestiscono la memoria RAM vera e propria di un Mbyte espandibile fino a 16 Mbyte.

Il 386/25 è disponibile in due versioni che si differenziano per la diversa capacità del disco rigido 110 o 300 Mbyte e che hanno prezzi di 13 300 000 lire e 17 500 000 lire.

Le prestazioni, superiori del 60% rispetto a tutti i sistemi 386 con clock a 20 MHz, possono essere ulteriormente incrementate con l'adozione di un coprocessore Weitek 3167 (anch'esso funzionante a 25 MHz). Con frequenza di clock a 16 MHz e

processore Intel 386SX opera il Compaq 386s, un sistema disponibile in tre versioni che prevedono una memoria RAM in configurazione base di 1 Mbyte (espandibile fino a 13 Mbyte) e del Compaq Extended Memory Manager (CEMM) per il supporto delle espansioni di memoria LIM/EMS (Lotus-Intel-Microsoft/Expanded Memory System).

I tre modelli (1 20 e 40) differiscono per la presenza e la capacità del disco rigido assenza nel modello 1 20 e 40 Mbyte, rispettivamente per gli altri due modelli. Per tutte le configurazioni è prevista l'adozione del coprocessore matematico 80387SX.

I prezzi dei 386s che rappresentano la gamma entry point dei sistemi 386 Compaq, variano da 5 200 000 lire a 7 400 000 lire.

Star, MAAF, LC-10 Colour

La Star Micronics, nota produttrice di periferiche per personal computer ha ampliato il servizio di distribuzione nazionale aprendo ulteriori canali di vendita che si affiancano ai due distributori già esistenti la ASEM di Buia (Udine) e la Clartron di Milano.

La distribuzione delle linee di prodotti comprendenti stampanti a matrice, meccanismi di stampa e buzzer (dei quali la Star è società leader nella produzione mondiale) è stata affidata anche alla società MAFF System srl di Agrate Brianza che sviluppando un attività integrata con quella degli altri distributori, contribuirà a rafforzare la presenza in Italia della società giapponese, fondata nel 1947 dal sig. Sato attuale presidente della Star con lo scopo di costruire parti di precisione e meccanismi di orologeria.

Nel corso di una conferenza stampa svoltasi per presentare il nuovo distributore è stata presentata anche la versione a colori della Star LC-10 della quale abbiamo parlato nel numero 75 di MC, le caratteristiche della quale rimangono sostanzialmente invariate riguardo le prestazioni se si esclude la possibilità di produrre stampe a colori mediante l impiego di un nastro a 4 colori.

È possibile disporre del modello con interfaccia parallela Centronics ed emulazione Epson o IBM Proprinter II oppure del modello con interfaccia seriale CBM adatta al funzionamento con i computer Commodore C64, C128 in emulazione della stampante Commodore MPS 803.

Il prezzo è di 715 000 lire IVA esclusa.

Una ulteriore novità è costituita dalla Star LC 24/10 una stampante a 24 aghi caratterizzata da un prezzo d acquisto particolarmente favorevole che dovrebbe essere disponibile quanto prima sul mercato italiano.

Olivetti: Progetto Einstein

Il Progetto Einstein è una delle attività promosse dal Comitato Einstein, una associazione nata con il fine di divulgare il pensiero scientifico tra i giovani.

Presidente del Comitato è Tullio Regge, ordinario di Fisica Teorica all'Università di Torino; ne fanno parte scienziati come i premi Nobel Rita Levi-Montalcini, Carlo Rubbia e Abdus Salam, manager come Franco Reviglio, uomini di cultura come Ludovico Geymonat e Luigi Firpo, operatori scolastici e studenti.

L'iniziativa svolta in collaborazione con Olivetti e Ministero della Pubblica Istruzione — Direzione Generale Istruzione 1° grado intende promuovere nuove metodologie didattiche nell'insegnamento delle discipline scientifiche, con l'ausilio di personal computer.

Il progetto, presentato al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica di Milano, ha per oggetto la ricerca, con l'ausilio di un personal computer, delle condizioni di equilibrio di un sistema ecologico, presentato in forma semplificata a scopo didattico e costituito da un ambiente naturale nel quale convivono, traendone diretto o indiretto sostentamento, più specie animali. Nel computer è inserito un modello matematico rappresentativo del comportamento del sistema, con le sue leggi di evoluzione derivanti dai rapporti dei diversi elementi fra di loro.

Gli studenti possono intervenire sul sistema introducendo i dati di una nuova situazione ambientale, cioè modificando determinati fattori come la quantità di cibo disponibile, la presenza contemporanea di diverse specie animali, e valutare immediatamente le reazioni che si producono nel sistema. In tal modo è possibile intuire per via sperimentale le relazioni che intercorrono tra i vari elementi.

La vittoria del concorso (che ha coinvolto decine di migliaia di allievi in circa 720 scuole medie di tutta Italia solo per la fase preliminare) sarà assegnata al gruppo che riuscirà a conseguire nel minor tempo le condizioni di equilibrio, ossia di sussistenza numericamente inalterata nel tempo, di tutte le varie componenti (cibo, animali, ecc.) dell'ecosistema. I tempi impiegati dai ragazzi nella fase preliminare sono stati nell'ordine dei 20-40 minuti, anche se non sono mancati valori estremi come 10 minuti o due ore.

Le selezioni hanno condotto alla scelta di 850 studenti di 95 scuole medie statali (una per provincia) che parteciperanno alle fasi successive del concorso con inizio a settembre e la proclamazione in novembre delle quattro scuole vincitrici su scala nazionale.

Kyber: DataSweep 1

Viene utilizzato facendolo scorrere sulle righe da «leggere» semplicemente tenendolo nel palmo della mano: si tratta del DataSweep 1 della Soricon Corporation distribuito dalla Kyber di Pistoia.

L'unità si compone di una specie di «mouse» che è in realtà uno scanner di dimensioni ridotte in grado di effettuare le operazioni OCR di scanner di grandi dimensioni semplicemente facendolo scorrere sul-

Partecipate con i vostri migliori elaborati grafici!

Rassegna «ARTE E COMPUTER»

nell'ambito del

X Colloquium Internazionale di Estetica Sperimentale

Come annunciato nel numero scorso, dal 14 al 16 ottobre avrà luogo a Barcellona Pozzo di Gotto (in provincia di Messina) il X Colloquium Internazionale di Estetica Sperimentale, organizzato dal Comune e dalla sezione locale della Federation Internationale des Etudiantes Corda Fratres

Sono state definite le modalità di partecipazione alla rassegna «Arte e Computer», la mostra di immagini digitali computerizzate statiche e dinamiche ospitata nell ambito del Colloquium che sarà realizzata con la collaborazione di MCmicrocomputer

I materiali dovranno pervenire in redazione entro il 10 settembre '88. Si accetteranno

— diapositive 24×36,
— stampe fotografiche 18×24,
— immagini ottenute con stampanti,
— videocassette VHS

La partecipazione e gratuita ognuno potrà inviare un massimo di 4 immagini e un filmato VHS della durata non superiore a 5 minuti Per ragioni organizzative non e prevista la restituzione di qualsiasi materiale inviato

Tutti i lavori pervenuti saranno esaminati da un apposita Commissione, che provvedera a selezionare le opere per l'ammissione alla mostra Agli autori degli elaborati prescelti sara data comunicazione entro il 30 settembre.

La Commissione sarà costituita da

— Carmelo Genovese, del Centro Ricerche Attività Umane Superiori di Messina e di Bologna, gia docente dell'Accademia delle Belle Arti di Firenze e di Bologna
— Angelo La Duca, docente di Fotografia presso l'Istituto Europeo di Design di Roma,
— Serena Ludovici, del Dipartimento Musica e Spettacolo dell'Università «La Sapienza» di Roma,
— Corrado Maltese titolare di Storia e Critica dell'Arte Moderna dell'Università «La Sapienza» di Roma,
— Riccardo Saldarelli, docente di Tecnica Pittorica presso l'Accademia delle Belle Arti di Firenze,
— Marco Marinacci, Direttore Responsabile di MCmicrocomputer

Il mese scorso abbiamo annunciato che MCmicrocomputer avrebbe premiato, in modo ancora da stabilire, i migliori elaborati grafici La formula che abbiamo deciso di applicare è, probabilmente, un po' inconsueta nel numero di novembre troverete un resoconto della mostra nell'ambito del quale pubblicheremo le immagini piu significative ricompensando i rispettivi autori

A questa decisione ci ha spinto la considerazione che non ci sarebbe potuto essere, per un nostro lettore premio migliore della pubblicazione della sua opera sulla rivista D altra parte la gloria non e tutto, ed allora abbiamo ritenuto che le immagini pubblicate dovessero essere adeguatamente retribuite Abbiamo anche pensato per inventare una specie di classifica, di retribuirle in maniera proporzionale alla grandezza in cui decideremo di pubblicarle Sappiamo che é un po' strano, ma ci piace

Il risultato sarà in ogni caso, un articolo che crediamo potrà interessare tutti per le belle (speriamo) immagini ed i qualificati giudizi dei membri della Commissione

Riassumendo voi realizzate un'opera grafica con il vostro computer, che sia un'immagine o una videocassetta VHS La inviate a MCmicrocomputer in modo che arrivi entro il 10 settembre La Commissione decide se il vostro lavoro sarà esposto o no alla mostra «Arte e Computer» di Barcellona dal 14 al 16 ottobre Dopodiché, può darsi che sul numero di novembre di MCmicrocomputer troviate pubblicata la vostra creatura e . ne riceviate adeguata ricompensa

le righe e sui dati che è necessario raccogliere.

L'applicazione ideale del DataSweep 1 è la lettura di determinate parti di documenti comprendenti anche maschere grafiche prive di interesse per l'acquisizione dati vera e propria (ad esempio la partita IVA di una ditta o il numero di una fattura, un indirizzo su una busta, passi di particolare interesse di un testo prolisso, ecc.).

La velocità di lettura è di 170 parole al minuto con una accuratezza di 99% nella lettura di caratteri in stile Courier, Pica, OCR-A e OCR B, Letter Gothic, Prestige Elite con dimensioni variabili tra 0.10 e 0.20 pollici.

L'originale dispositivo può essere impiegato in congiunzione a software diffusi come WordStar, Lotus 1-2-3, WordPerfect, dBase III, Reflex, Symphony, Word e Ventura.

Un altro prodotto di interesse presentato dalla Kyber è la stampante AMT Accel 500 caratterizzata dalla dotazione di una testa di stampa a 24 aghi capace di eseguire stampe a velocità comprese tra 480 e 80 cps, rispettivamente in modo Draft e Letter Quality con matrice dei caratteri da 8 per 15 punti a 32 per 36 punti.

La Accel 500 offre 4 font di caratteri standard: Courier, Gothic, Trend e Elite; ampiezza dei caratteri compresa tra 5 e 20 cpi e possibilità di eseguire stampe a colori in emulazione Xerox 4020 e Epson JX oppure Diablo 630, Epson LQ 2500, IBM XL 24, IBM 5182 e in un modo grafico proprio (AMT) in grado di supportare una risoluzione di 60, 120 e 240 punti in verticale e 60, 120, 240 e 480 punti orizzontali.

Tutte le operazioni di selezioni delle funzioni vengono svolte mediante un comodo pannellino anteriore in grado di memorizzare 5 diverse configurazioni.

Leader distribuisce Activision

In seguito ad una serie di accordi conclusi da Rod Cousens, Vicepresidente della Activision Europe e John Holder, Amministratore della Leader Distribuzione, è stato siglato un contratto di distribuzione in esclusiva dei prodotti Activision in Italia.

In relazione a tale contratto la Leader si impegna a promuovere i prodotti Activision (la cui sezione dedicata allo sviluppo di giochi è adesso denominata Mediagenetic) con un adeguato supporto promozionale, mentre la Activision ha in programma per i prossimi mesi l'uscita di 35 nuovi titoli tra i quali il famoso «After Burn» (su licenza Sega Corporation) considerato già da ora come il software di gioco più venduto per il prossimo anno.

Contemporaneamente è stata annunciata la disponibilità a breve termine del software «Platoon» per PC, Atari ST e Amiga prodotto dalla Ocean, sempre sul filone delle guerre simulate. La Leader rende disponibile «19» della Cascade, un prodotto il cui titolo deriva da un successo musicale del 1985 di Paul Hardcastle ispirato alla guerra in Vietnam.

Olivetti Prodest: TV interattiva

Un'applicazione consistente nell'elaborare e visualizzare in studio in tempo reale i risultati di un quiz a premi «Prodest Game» che sarà proposto ai telespettatori (con cadenza quotidiana a partire da settembre) e al quale si partecipera direttamente da casa impostando le risposte sulla tastiera di un computer domestico collegato al servizio Videotel è il primo esempio in Italia di progetto di televisione interattiva avviato su larga scala da Olivetti Prodest con la collaborazione del servizio pubblico Videotel SIP e della rete televisiva Videomusic.

Il PC 1 Olivetti Prodest è stato considerato il più completo tra i PC domestici standard MS-DOS omologati per il servizio Videotel ed il più adatto ad un impiego di nuovo tipo.

Il progetto Videomusic, emittente che trasmette 24 ore su 24 programmi musicali, orientati ad un pubblico giovanile, prevede per i telespettatori ulteriori possibilità di colloquio interattivo in tempo reale sempre mediante un computer collegato a Videotel.

Ad esempio, compilazione di classifiche, rilevazioni di indici di gradimento, sondaggi, reperimento di informazioni sempre aggiornate su concerti, produzione discografica e argomenti affini.

Un'altra gradita applicazione del sistema riguarderà un servizio di posta elettronica attraverso il quale gli utenti potranno scambiarsi messaggi, ricercare e offrire dischi, cassette, pubblicazioni.

H.H.C. Italiana... Service

Due sono i nuovi settori aperti dalla H.H.C. Italiana nel quadro di ampliamento dei servizi offerti all'utenza: si tratta del centro Servizi per il DeskTop Publishing e del centro di servizi per la Grafica CAD. In entrambi i casi è possibile contare sulla possibilità di poter noleggiare dei sistemi completi.

ERRATA CORRIGE
CONTRADATA distribuisce OPTOTECH

Nel numero scorso abbiamo pubblicato, nella rubrica Memorie Ottiche, un articolo su due dischi WORM: il Maxtor RXT-800S e l'Optotech 5984. Per un'imperdonabile svista sono stati indicati, come distributori Datatec e Telcom per entrambi i prodotti. L'Optotech e, invece, distribuito dalla Contradata, alla quale non possiamo che fare le nostre scuse.

contradata
MILANO S.r.l.
Via Monte Bianco 4 - 20052 Monza (MI)

delta

L'offerta consiste nella possibilità di poter noleggiare, sia sistemi hardware in qualsiasi tipo di configurazione che la gran parte del software esistente sul mercato con l'assistenza di personale specializzato adeguatamente addestrato per garantire un efficace servizio di supporto

Oltre al noleggio di sistemi, gli utenti potranno avvalersi anche del settore «Self Service», nel quale l utente che abbia le minime cognizioni di utilizzo del sistema può provvedere autonomamente alla realizzazione dei propri elaborati pagando una tariffa orario piuttosto conveniente

Inoltre è possibile inviare alla H H C Italiana il solo supporto magnetico sul quale sia stato salvato l'elaborato da produrre e ricevere direttamente in cambio il prodotto finito, lo stesso risultato è ottenibile anche per via telematica, un fattorino provvederà a recapitare il tutto a domicilio

Convex a Modena

Inaugurato il primo supercalcolatore Convex installato in Italia Si tratta del modello C120 installato presso il C I C A I A (Centro Interdipartimentale Calcolo Automatico e Informatica Applicata) dell'Universita di Modena all inaugurazione, tenuta il 27/6 u s , ha partecipato il professor Galligani dell'Università di Bologna direttore del progetto finalizzato «Sistemi informativi e calcolo parallelo», che ha trattato il tema «Sistemi di grandi dimensioni e calcolo vettoriale»

La famiglia dei supercalcolatori Convex è composta da ben 6 modelli dal piu piccolo C120 uniprocessor parallelo capace già di 11 mips e 40 megaflop, al piu potente C240 dotato di 4 processor paralleli capaci di performance dell ordine dei cento e passa MIPS e di oltre 200 megaflop Espressamente progettati per il calcolo vettoriale, i processor paralleli come noto permettono alte performance di calcolo nella risoluzione di problemi che coinvolgono calcoli matriciali Quindi è molto importante che il codice da elaborare sia stato esplicitamente progettato per sfruttare al massimo le feature offerte dalle macchina A questo vengono incontro i compilatori Convex che individuano nei sorgenti le parti maggiormente vettorizzabili e forniscono codice oggetto particolarmente ottimizzato per l'organizzazione parallela e/o pipeling dell'architettura Convex Tra le altre caratteristiche annoveriamo la memoria Ram (fisica) espandibile fino a 2 gigabyte, la completa espandibilità dei sistemi inferiori verso quelli superiori I/O realizzato attraverso Multibus (4 megabyte/sec) VMEbus (10 megabyte/sec) High Speed I/O (80 megabyte/sec)

Per finire, aggiungiamo che i supercomputer paralleli Convex possono essere installati in qualsiasi ambiente in cui la temperatura sia compresa tra i 15 e i 32 gradi, non necessitano di costose apparecchiature di refrigerazione in quanto il raffreddamento avviene ad aria

adp

Università e Ricerca

Nell ambito delle celebrazioni del nono centenario dell Università di Bologna il dipartimento di Elettronica, Informatica e Sistemistica organizza la conferenza internazionale «Universita e Ricerca» che si svolgerà al Teatro Comunale di Imola dal 5 al 7 settembre 1988 Epistemologi, studiosi di scienze fisiche e naturali si incontreranno per analizzare le linee di sviluppo del pensiero e della ricerca scientifica e per identificare il ruolo che l Università è chiamato a ricoprire nel panorama scientifico contemporaneo

La frammentazione del lavoro scientifico, dovuta alla crescente specializzazione dei ricercatori unita alla trasformazione del concetto di cultura vista assai piu come ordinata ai fini pratici che ad aumentare la conoscenza, pone seri problemi nella definizione dei fini propri della ricerca

Altri problemi come la divisione tra la ricerca di base e quella applicata la specializzazione del linguaggio con le conseguenti difficoltà di comunicazione, la razionalizzazione e la generalizzazione dei metodi l interazione tra ricerca e insegnamento possono condurre il lavoro di ricerca a puro e semplice lavoro di artigianato

Per analizzare i problemi della ricerca la Conferenza sarà articolata in tre tematiche riguardanti Fondamenti del pensiero scientifico e prassi della ricerca (Stimoli obiettivi della ricerca scientifica, Razionalismo e pragmatismo nella ricerca, Dall analisi alla sintesi), Ricerca scientifica il presente e la proiezione nel futuro (I sistemi complessi necessità di nuovi metodi di indagine Formazione di una mentalità transdisciplinare Ricerca scientifica e tecnologia, Università e sistema produttivo Ricerca universitaria ed Extrauniversitaria), Ricerca Didattica e Divulgazione (Connessione tra attività scientifica e didattica Ricerca scientifica e divulgazione)

Alla manifestazione tra i relatori invitati figurano Evandro Agazzi (Seminaire de Philosophie di Friburgo) Ennio De Giorgi (Scuola Normale Superiore di Pisa) Rudolf E Kalman (Politecnico di Zurigo), Vittorio Mathieu (Università di Torino), Massimo Piattelli Palmarini (MIT), Ilya Prigogine (premio Nobel) Nel corso della Conferenza interverranno anche il Vice Presidente dei Laboratori Scientifici IBM, Praveen Chaudhari, Stanley Keith Runcorn e C A Truesdell dell Università di Newcastle upon Tyne e della Johns Hopkins University, il Ministro della Ricerca Scientifica e Tecnologica Antonio Ruberti

La partecipazione alla Conferenza è completamente gratuita e le iscrizioni e le richieste del programma dettagliato possono essere indirizzate alla segreteria organizzativa SERCOOP di Bologna, Via Massarenti 190, oppure al numero telefonico (051) 300811

Novell Netware per Macintosh e Netware V 2.15

La Novell ha annunciato il supporto Netware per Apple Macintosh realizzato attraverso la versione 2 15 di Netware e Netware Macintosh un pacchetto software server che rende Netware compatibile al 100% con Apple-Share Le modifiche all architettura di Netware introdotte dalla versione 2 15 permettono il supporto del sistama operativo Apple-Talk il pacchetto Netware per Macintosh comprende il software Apple-Share per il file server, il Service Protocol Gateway (SPG) della Novell e quattro nuovi driver software per piastre di adattamento Macintosh

Netware per Macintosh può essere installato sia nel file server Netware sia in workstation esterne Netware Bridge consentendo agli utenti Macintosh di avere accesso diretto e trasparente a tutti i file server Netware previsti nell internet

L Open Protocol Technology (OPT) permette di fornire un supporto trasparente per gli svariati sistemi operetivi disponibili sulle workstation e attualmente con l'introduzione di Netware per Macintosh la Novell è la prima societa a fornire un supporto Lan per DOS OS/2 e Macintosh nell'ambito di un'unica rete LAN

Il software Netware per Macintosh verrà distribuito a partire da settembre 1988 mentre Netware 2 15 sara disponibile in settembre nella versione System Fault Tolerant (SF T) e Avanced, all inizio del 1989 nella versione Entry Level System II (ELS)

I prodotti Novell sono distribuiti in Italia dalle società FastItalia e OPC

EIS: Disco rigido trasportabile

Plus Development Corporation, distribuita in Italia dalla Editrice Italiana Software e la società che ha lanciato per prima un nuovo tipo di memoria di massa la linea HardCard, una serie di dischi fissi su scheda che integra le qualità di un formato trasportabile con quelle di un disco rigido da 3 5 ' della capacità di 20 o 40 Mbyte Il disco rigido Passport é capace di offrire una compatibilità completa nello scambio di dati tra i sistemi PC XT e AT con la nuova architettura MicroChannel della famiglie PS/2 IBM

La compatibilità è assicurata dall'impiego dei sistemi operativi MS-DOS e MS-OS/2

Con le schede di adattamento per il bus PC e l'architettura MicroChannel, Passport legge i dati con una frequenza di interleave di 1 1 e grazie al brevetto Hyperwrite memorizza in un proprio buffer l'accesso ai dati e scrive piu velocemente sul disco le informazioni desiderate La velocità è molto elevata un back-up di 40 Mbyte avviene in meno di 5 minuti La versione piu piccola di Passport (1 25'') viene inserita con una procedura di carico e scarico simile a quella usata per i videoregistratori

Il tempo medio tra i guasti (MTBF) è stimato per 60 000 ore un tempo quattro/cinque volte superiore a quello dei normali dischi rigidi Altre interessanti caratteristiche di Passport sono la possibilità di eseguire il boot del sistema direttamente dal drive del disco trasportabile, una procedura di lock/unlock che permette di evitare i danni deri-

vanti dall'estrazione accidentale del disco rigido dal proprio drive e l'estrazione nel caso di mancanza di corrente.

Il prezzo del Passport è di 2.380.000 lire nella versione da 20 Mbyte e 2.760.000 lire in quella da 40 Mbyte.

Le versioni per l'architettura MicroChannel avranno invece un prezzo di 2.570.000 lire per il 20 MByte e 2.950.000 lire per il 40 MByte.

Come per tutti i prodotti distribuiti dalla Editrice Italiana Software, Passport sarà disponibile con i manuali e la documentazione di supporto tradotta in italiano.

Mannesmann Tally sponsorizza il sole

In occasione del Gran Premio 4E (Energia solare Elettricità Ecologia Europa), corsa internazionale di vetture elettriche e solari, organizzata per la prima volta in Italia, la Mannesmann Tally ha partecipato in veste di sponsor alla manifestazione.

Le prove di qualificazione e le gare si sono svolte a Milano nella suggestiva cornice del Castello Sforzesco ed hanno visto la partecipazione di 90 concorrenti, preselezionati, di cui 20 su auto solari e i restanti su vetture elettriche, suddivise in 5 categorie a seconda del peso.

L'Ufficio Stampa del Gran Premio (Gran Premio organizzato dal Comune di Milano e dal mensile specializzato Quattroruote, con il patrocinio della Regione Lombardia e della Comunità Economica Europea) era supportato dalla Mannesmann Tally e collegato con la postazione dei cronometristi perciò ha potuto fornire dati in tempo reale riguardanti le classifiche e le pole position nei giorni di qualificazione e la classifica delle gare nel giorno del Gran Premio.

Molto apprezzati sono stati anche i punti di incontro organizzati sempre dalla Mannesmann Tally, all'interno del Castello Sforzesco e in Via Gadio.

Le premiazione per la pole position è avvenuta la sera del giorno delle prove di qualificazione nel corso di una cerimonia svoltasi nella Sala della Balla del Castello Sforzesco nella quale sono stati assegnati 5 Trofei Mannesmann Tally.

Tra le auto premiate: Electroshock, auto elettrica costruita dagli alunni del Liceo Machiavelli di Segrate ed Elettropodi, una vettura solare realizzata da una equipe del Politecnico di Milano.

DISITACO STABILISCE UN NUOVO RECORD DI VELOCITÀ 20MHz ∅ WAIT

SUPER PERSONAL COMPUTERS DISITACO
MULTIUSER-MULTITASKING

IBM è un marchio registrato dalla International Business Machine Corp.
UNIX è un marchio registrato dalla AT&T

PC DISITACO BIG MAX 386
COMPATIBILE IBM
SISTEMA DA SCRIVANIA

PC DISITACO TORRE 386
COMPATIBILE IBM
SISTEMA CON UNITA' CENTRALE SEPARATA

I sistemi Disitaco Torre 386 e Big Max 386 sono le più avanzate espressioni del progresso tecnologico nel settore dei Personal Computers. L'adozione del microprocessore 80386 permette l'elaborazione dei dati all'incredibile velocità di 16-20 MHz ∅ WAIT: 3 volte superiore a quella di un normale PC AT Compatibile IBM. Torre 386 e Big Max 386 consentono di svolgere più compiti contemporaneamente (Multitasking) e l'utilizzo del computer da parte di più utenti (Multiuser).

I Super Personal Computers Disitaco offrono anche la massima versatilità, perché garantiscono il funzionamento di più sistemi operativi come MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V. I sistemi Torre e Big Max 386, come tutti i Personal Computers Disitaco hanno la garanzia di assistenza totale valida 1 anno e il CERTIFICATO DI COLLAUDO rilasciati dalla DCS Italia.

CARATTERISTICHE TECNICHE
MICROPROCESSORE 80386 16/20 MHz ∅ WAIT
COPROCESSORE OPZIONALE 80387 o 80287
RAM 2Mb SUPER VELOCI (80 nsec) ESPANDIBILI A 16Mb
8 SLOTS DISPONIBILI (2 a 8 bit, 5 a 16 bit, 1 a 32 bit)
SCHEDA VIDEO EGA SUPER 640×480 / HERCULES / CGA / 132 COL. AUTOSWITCH
PORTA PARALLELA, 2 PORTE SERIALI
MONITOR 14" MONOCR. SCHERMO PIATTO F.B. DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

CONFIGURAZIONI BIG MAX 386
1 DRIVE 1,2Mb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb E 1 HARD DISK 20Mb (NEC 65 msec) .... L. 5.690.000 + IVA
1 DRIVE 1.2Mb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb E 1 HARD DISK 40Mb (NEC 40 msec) .... L. 6.290.000 + IVA
1 DRIVE 1.2Mb E 1 HARD DISK 70Mb (NEC 23 msec) .... L. 7.190.000 + IVA
DIFFERENZA PER IL MONITOR COLORE EGA L. 690.000

DISITACO

DISITACO S.p.A.
PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
COMPUTERS E PERIFERICHE
Via Arbia, 60 - 00199 Roma ITALIA
Tel. 06/857607-8410766-867741
Telex 626834 DITACO I FAX 06/857607

PUNTI VENDITA DIRETTI
ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 TEL. 06/3605278
ROMA VIA MASSACIUCCOLI, 25/A TEL. 06/8390100
ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 TEL. 4747853/2/4
ROMA VIA AURELIA, 352A TEL. 06/6235146
FILIALE DI SICILIA Tel. 0934/26040

ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA
ROMA VIA AURELIA, 352/A TEL. 6228717
ROMA VIA ARBIA, 62 TEL. 867742

LA POTENZA DISITACO FORMATO 24 ORE

IBM è un marchio registrato dalla International Business Machine Corp.

PC DISITACO TRAVELLER 286 E 386
COMPATIBILE IBM®

Disitaco Traveller è la nuova generazione di computers portatili, grazie alle sue dimensioni estremamente ridotte il traveller consente le più sofisticate operazioni di elaborazioni dati in qualsiasi luogo, senza più problemi di spazio. Il Traveller è una vera banca dati viaggiante, con tutte le compatibilità che si possono trovare in un vero e grande Personal Computer. L'avanzato schermo a cristalli liquidi (LCD) assicura la più totale assenza di radiazioni nocive, e consente una ampia angolazione di visuale (schermo regolabile a 45°). La tastiera è distaccabile e prevede 86 tasti, 6 Slots di espansione permettono graduali e versatili applicazioni con schede ADD-ON per PC/XT e AT. Il Traveller come tutti i Personal Computers Disitaco ha la garanzia di assistenza totale valida 1 anno e il CERTIFICATO DI COLLAUDO rilasciati dalla DCS Italia.

TRAVELLER 286
CPU INTEL 80286 16/16 BIT 6/10/12 MHZ
RAM 1MB ON BOARD ESPANDIBILE A 16MB
6 SLOTS DISPONIBILI
SISTEMI OPERATIVI MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
SCHERMO 9" LCD RETROILLUMINATO SUPER TWISTED 640×200
XT 8088 2 DRIVE 360KB .... L. 2.290.000 + IVA
XT 8088 1 DRIVE 360KB E 1 HD 20MB (65 msec) ... L. 2.890.000 + IVA
80286 1 DRIVE 1.2MB E 1 HD 20MB (65 msec) .... L. 3.490.000 + IVA
80286 1 DRIVE 1.2MB E 1 HD 40MB (40 msec) .... L. 4.090.000 + IVA

TRAVELLER 386
CPU INTEL 80386 32/32 BIT 16/20 MHZ
RAM 2MB ON BOARD ESPANDIBILE A 16MB
6 SLOTS DISPONIBILI
SISTEMI OPERATIVI MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
SCHERMO 11" LCD RETROILLUMINATO SUPER TWISTED 640×400
1 DRIVE 1.2MB E 1 HD 20MB (65 msec) .... L. 6.490.000 + IVA
1 DRIVE 1.2MB E 1 HD 40MB (40 msec) .... L. 7.190.000 + IVA

DISITACO

DISITACO S.p.A.
PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
COMPUTERS E PERIFERICHE
Via Arbia, 60 - 00199 Roma ITALIA
Tel. 06/857607-8440766-867741
Telex 626834 DITACO I FAX 06/857607

PUNTI VENDITA DIRETTI
ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 TEL. 06/3605278
ROMA VIA AURELIA, 352A TEL. 06/6235146
ROMA VIA MASSACIUCCOLI, 25/A TEL. 06/8390100
FILIALE DI SICILIA Tel. 0934/26040
ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 TEL. 4747853/2/4

ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA
ROMA VIA AURELIA, 352/A TEL. 6228717
ROMA VIA ARBIA, 62 TEL. 867742

Il microprocessore in evoluzione

Ascoltate due hacker che discutono fra loro e capirete cosa si intende per «dare i numeri». Cifre che cambiano con il passare degli anni: prima 8080 e 6502 poi 8088 e 68000 e così via. Numeri che identificano varie specie di microprocessori e che, con il loro incessante aumentare (8086 286 386 68000 010 020 030), ci danno un'idea tangibile del progresso tecnologico. La maggior parte degli utilizzatori vede il microprocessore come un oggetto statico da sfruttare e a volte da conoscere, ma che non ha bisogno, per essere compreso, di essere posto su una ideale linea storica di evoluzione. Questo modo di pensare ai «micro», seppure ragionevole per l'utente finale, risulta limitante per chiunque voglia porsi in modo culturalmente attivo di fronte alle scelte dell'industria e del mercato.

Per colmare questa lacuna è indispensabile considerare gli avvenimenti dal punto di vista di chi i nuovi processori li crea. Byte, nel numero di maggio, ci presenta alcuni interessanti articoli sulle architetture delle CPU passate e future. Fra questi il primo è firmato da Pete Wilson, che ha lavorato nel team di progettisti del Transputer Inmos e che attualmente sta lavorando ad un supercomputer che utilizza i nuovi semiconduttori all'arseniuro di gallio. Leggendo l'articolo possiamo trovare riassunto il cammino che ci ha portati dai vecchi 8 bit ai RISC come lo SPARC della Sun Microsystem. Un lungo percorso tecnologico che è stato compiuto in pochi anni di accanito lavoro nei laboratori di ricerca e sviluppo (R&D) della Motorola come della Intel e di tante altre industrie dell'avanguardia tecnologica. Per cercare di inquadrare storicamente l'evoluzione dei microprocessori è indispensabile comprendere da quali leggi è governata. Si potrebbe infatti pensare che l'unico fattore sia il progresso tecnico, ma non è così. In questo come in altri campi le decisioni sono dettate in gran parte da motivi di politica economica e da scelte di mercato. A volte si può ad esempio preferire un aggiornamento di tecnologie già sfruttate ad un salto verso nuove macchine di prestazioni più elevate ma con un incerto futuro di mercato. Per questo gli ingegneri elettronici che lavorano per la progettazione dei nuovi micro sono a volte costretti a muoversi in ambiti più ristretti di quelli concettualmente immaginabili. Ma lasciamo da parte la politica e ritorniamo ad un discorso più tecnico. Da ora in poi la parola chiave da ricordare è «Architettura di Sistema». Nell'articolo di Wilson questo termine viene usato come un mezzo per poter osservare i vari microprocessori da un livello «superiore» trascurando i particolari delle varie implementazioni. In questo modo diventa ragionevole porre su di uno stesso piano un 6502 con un 8086 ed un Transputer. Ma veniamo al sodo e seguiamo i ragionamenti di Wilson. Immaginiamo quindi di fare iniziare la nostra linea storica una decina di anni fa. Dobbiamo costruire un micro per utilizzi generici ma la tecnologia di cui disponiamo non è certo comparabile con quella odierna, per cui dovremo limitarci a progettare un chip con circa 10000 transistor. La nostra macchina avrà della memoria per contenere programmi e dati, una unità aritmetico logica per eseguire semplici operazioni binarie e dovrà essere dotata di un conveniente set di istruzioni. Queste ultime saranno in numero sicuramente compreso tra 16 e 256, quindi useremo un byte per indicare quale operazione vogliamo eseguire. Dato che dobbiamo iniziare a specificare queste operazioni, partiamo da una qualunque e chiamiamola, per esempio, ADD. Il modo più conveniente per farla funzionare è creare nella ALU un registro speciale che chiameremo accumulatore e fare in modo che ADD prenda un valore, lo sommi al contenuto di questo registro e vi ponga il risultato. Dato che dobbiamo risparmiare transistor l'accumulatore sarà lungo 8 bit. A proposito della memoria, le stesse limitazioni che ci obbligano a semplificare il processore ci inducono a considerare sufficienti 64K massimi, che implicano un indirizzamento a 16 bit. Aggiungiamo istruzioni per caricare e scaricare dalla memoria alla ALU, istruzioni di confronto e salti condizionati e non. Introduciamo vari modi di indirizzamento tra cui uno molto veloce che utilizza i primi 256 byte della memoria. I tanti utilizzatori di Apple II e Commodore pre-Amiga avranno sicuramente capito che quello che abbiamo sommariamente descritto è il famoso 6502. Un micro che conteneva meno di 10000 transistor.

Il primo punto fermo della nostra linea storica è segnato.

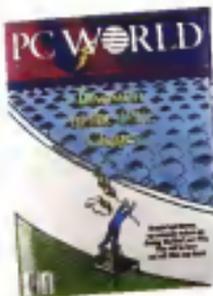
Il tempo passa e l'integrazione dei chip aumenta. Il primo miglioramento possibile per i nostri processori consiste nel portare a 16 bit la lunghezza dei registri e nell'inserire operazioni di divisione e moltiplicazione. Ma adesso 64K di memoria sembrano davvero pochi. Per risolvere la cosa creiamo un piccolo registro di 4 bit e aggiungiamo questo valore ai 16 bit di cui disponiamo ottenendo così uno spazio di un mega diviso in pagine di 64K. Aggiungiamo diversi registri per indirizzare dati e programma indipendentemente e avremmo creato, sempre sommariamente, un 8086, un micro che non discende dal 6502 ma dal 8085, ma che in termini di architettura consente il discorso fatto. Tutto questo per la modica cifra di 30000 transistor. A questo punto il senso del discorso dovrebbe essere chiaro. I nostri microprocessori smettono di essere oggetti definiti e rigidi e cominciano ad avere contorni

sfumati che assumono successivamente configurazioni diverse, dettate dai progressi tecnici dalle esigenze politiche e forse anche da cambiamenti di filosofia. Nel seguito dell'articolo il nostro 8086 diventa attraverso una serie di logici miglioramenti un 68000 che a sua volta forse per una strana legge sugli opposti che si toccano genera un RISC e infine approda al recente Transputer Inmos T800 (un oggettino da 200000 transistor).

Di qui in poi la storia è ancora da scrivere ma è comunque, solo questione di tempo.

Fra i due litiganti...

Era uno sport molto in voga un po di tempo fa. Non c'era giornalista esperto del settore che non esprimesse un mese sì e l'altro pure, acute previsioni sull'andamento del mercato dei personal. Ovviamente nessuno in realtà aveva previsto i fatti fondamentali che hanno segnato questi ultimi anni: l'esplosione dei 16 bit («chi mai ne avrà bisogno?») la dirompente ascesa dei cloni asiatici, l'affermazione prima lenta e poi imponente del Mac soprattutto per le sue prestazioni nel Desktop Publishing (doti che neanche Apple aveva inizialmente riconosciute!) e così via. Insomma, di Nostradamus ne è nato uno solo e a sentire i suoi dotti decifratori, pare che anche lui possa servire a prevedere il futuro solo quando è già passato. Ora quando su una rivista autorevole come PC World un esperto «insider» come Stewart Alsop arrischia una previsione come quella che vi dirò la cosa secondo me, è rilevante. Quale è questa previsione? Semplicemente che nel 1990 la macchina di maggior successo per chi sviluppa software non sarà un PS/2-OS/2, e neanche un Macintosh e non sarà comunque costruita né da IBM né da Apple. Questa macchina sarà un prodotto della Sun Microsystem. Non servono presentazioni: in pochi anni questa azienda si è costruita una fama invidiabile per merito delle sue splendide workstation grafiche. Ultimamente sono stati presentati modelli più a buon mercato come la 4-110 e la Sun 386 che hanno chiaramente indicato la volontà della casa di espandersi nel mercato dei personal. Scrive Alsop che la Sun sta adesso lavorando ad una nuova architettura che ironicamente ma significativamente viene chiamata «Sparcintosh». Il suo cuore, per chi non l'avesse intuito, sarà il microprocessore SPARC di cui è stata recentemente ceduta la licenza di fabbricazione a tre produttori di chip. Le prestazioni velocistiche che fornisce sono, allo stato attuale, circa tre volte superiori a quelle di un 386. Fin qui i fatti tecnici. Ma spostandoci ad un livello di politica aziendale vediamo che Sparcintosh sarà probabilmente un osso duro per la concorrenza. Sun ha sempre sostenuto che un prodotto per essere veramente utilizzabile, deve contenere tecnologia (soft e hard) standardizzata e facilmente reperibile sul mercato. Niente a che vedere con il nuovo corso IBM che ha tentato finché ha potuto di mantenere «proprietary» la nuova architettura Micro Channel. E ovviamente, niente a che vedere con le idee di Apple che non ha mai ceduto a nessuno la sua architettura Mac ed ha persino intentato una causa (vincendola) alla Digital per aver incorporato nel GEM l'apparenza (il famoso «Look and Feel») dell'interfaccia utente del Mac. Il personal Sun userà tecnologia di pubblico dominio e risulterà nel suo complesso disponibile anche ad altri costruttori, non solo Sun. Il sistema utilizzerà il S.O. Unix in una versione completamente standard nata dal lavoro comune del colosso AT&T e dalla Sun. Questa release sarà adottata su macchine di classi diversissime e basata su 386 come su architetture Vax e IBM 370. Non verranno tralasciate le caratteristiche che hanno reso famose le workstation della casa: efficientissima gestione di reti locali, schermi ad altissima risoluzione e interfacce utente basate sui concetti sviluppati alla fine degli anni '60 al mitico PARC della Xerox (ciò che gli americani chiamano WIMP, ovvero Windows Icons Mouse Pointer). È il caso di dare ragione alle previsioni di Mr. Alsop? Prevedere in questo momento l'ascesa di un nuovo standard neanche lontanamente imparentato con Apple o IBM potrebbe sembrare come minimo folle, ma non bisogna dimenticare che Sun è una azienda giovane, che ha dimostrato una forza tecnologica notevole, buone doti strategiche evidenziate dall'accordo con AT&T, e infine una visione avanzata dell'«ambiente informatizzato» basata sul superamento del concetto del computer personale singolo e chiuso all'universo esterno come di quello che vede miriadi di terminali «stupidi» connessi ad un unica unità centrale le cui potenza e

dispersa e frammentata. Tutto ciò a favore di reti di workstation che pur assicurando all'utente una enorme potenza individuale consentono un continuo scambio di informazioni fra le macchine connesse. Non a caso Sun è un acronimo che significa «Stanford University Network». Quindi attenti: il Sole sta per sorgere.

IBM, la politica e la SAA

Tutti sappiamo che c'è una enorme differenza tra «guardare» e «vedere». Certe cose che abbiamo sotto gli occhi tutti i giorni le guardiamo ma in realtà non le vediamo. Fino a quando qualcuno non ci fa aprire gli occhi e magari ci spiega anche ciò che abbiamo sempre avuto davanti. Qualcosa del genere mi è accaduto ultimamente leggendo un articolo dell'editorialista di PC World William F. Zachmann. Andiamo per ordine. Tutti abbiamo presente la IBM. Una azienda enorme i cui prodotti attualmente spaziano dal personal al mainframe. Vi siete mai chiesti perché le architetture usate in questi sistemi sono totalmente incompatibili fra loro? Forse IBM non sarebbe stato in grado di creare una architettura valida per tutte le sue macchine come quella creata dalla Digital Equipment con il VAX e il sistema operativo VMS? Certamente non si tratta di un problema di scarsa capacità tecnica dell'IBM. Al contrario ci troviamo davanti ad una risposta aziendale, a delle situazioni politiche esterne. Nel lontano 1969, infatti, il Dipartimento di Giustizia intentò una causa contro la IBM per violazione delle leggi antitrust, accusandola di comportamento monopolistico e concorrenza sleale. Come rimedio il Dipartimento suggerì lo smembramento dell'azienda in diverse parti. Di fronte a questa possibilità i vertici aziendali presero delle decisioni, come suol dirsi «gravi ma necessarie». Dall'inizio degli anni '70 la IBM cercò di strutturarsi in settori autonomi in modo da minimizzare i danni causati da questo provvedimento. Diverse divisioni furono create ognuna rivolta ad un diverso segmento di mercato. Furono dotate di sezioni indipendenti per lo sviluppo, la ricerca e la commercializzazione. Ovviamente ogni gruppo generò una diversa architettura da cui bene o male, è nata una qualche macchina attuale. Così per esigenze politiche, la IBM si è ritrovata con una serie di prodotti totalmente incompatibili fra loro. Intanto però la Digital Equipment aveva costruito una proposta standardizzata intorno all'architettura VAX. Il mercato reagì positivamente e IBM perse molto terreno nei confronti della Digital. Così arriviamo ai primi anni 80 caratterizzati dall'inizio della amministrazione Reagan e dall'abbandono da parte della Justice Department dalla causa contro la IBM. Di fronte a questi fatti nuovi si sono create le condizioni per un nuovo cambiamento nella politica aziendale. Non più costretta ad una forzata e ormai dannosa auto-frammentazione la IBM ha elaborato un piano di riunificazione sotto una nuova bandiera: la SAA ovvero System Application Architecture. Un insieme di interfacce software, convenzioni e protocolli che permetteranno lo sviluppo di applicazioni consistenti attraverso le varie architetture IBM. Il S.O. OS/2 con l'interfaccia Presentation Manager rappresenta la prima espressione di questa nuova filosofia. Secondo Zachmann la SAA rappresenterà uno standard industriale ancora più significativo di quello che fu creato dai primi personal IBM, anche se Big Blue forse non trarrà grande vantaggio da questa situazione. Infatti numerose case concorrenti potranno sfruttare questa portabilità per creare degli ambienti compatibili e competitivi sul versante dei prezzi nei confronti degli equivalenti marcati IBM.

Alessandro Lanari

di Elvezio Petrozzi

Informatica e Diritto

Dal 16 al 21 maggio scorsi si è svolto a Roma il IV Congresso Internazionale sul tema Informatica e Regolamentazioni Giuridiche organizzato dalla Corte Suprema di Cassazione. Si tratta di uno degli avvenimenti mondiali più importanti sulle applicazioni informatiche in campo giuridico

Il successo di questo congresso, giunto alla quarta edizione in virtù di una consolidata ed opportuna cadenza quinquennale, ha confermato il grande interesse delle collettività nazionali ed internazionali nelle diverse aggregazioni sociali ed istituzionali alla conoscenza ed allo studio delle varie utilizzazioni delle nuove tecnologie in tutti i settori in cui gli ordinamenti si diversificano.

Testimonianza di questo successo è costituita dai dati di partecipazione alla manifestazione: 16 organizzazioni internazionali, 66 Stati rappresentati, 592 relazioni tra quelle preannunciate e quelle presentate (di queste 220 relazioni straniere), 1.500 iscritti dei quali 500 provenienti da tutti i continenti, da 8 a 10 volumi di atti congressuali di cui 6 già disponibili, materiale che costituisce una vera e propria enciclopedia destinata ad influire in modo profondo sul progresso informatico-giuridico dei prossimi anni. In questo articolo ci limiteremo a presentare per grandi linee i contenuti di questa imponente assise mondiale mentre per la discussione dei vari materiali avremo modo di incontrarci sui prossimi numeri della rivista.

Il tema del Congresso

Iniziamo dalla scelta del tema di quest'anno (Informatica e Regolamentazioni Giuridiche), i motivi cui essa si deve sono principalmente due: il grande sviluppo della cultura informatica ed i vertiginosi progressi tecnici intervenuti nell'ultimo quinquennio.

L'avanzamento della cultura informatica è fenomeno ormai generalizzato: basti pensare al suo ingresso nella scuola e nelle facoltà universitarie, alle migliaia di corsi che si svolgono annualmente in tutti i paesi, al fatto che l'intero apparato produttivo, amministrativo, gestionale e terziario ha o reclama a gran voce sistemi informatici.

Ma è importante considerare come proprio nello stesso ambiente degli operatori del diritto questa avanzata del polo informatico sia ormai evento naturale e scontato.

Ne sono prova lampante gli interventi industriali nel settore, non più limitati a poche iniziative di grandi case costruttrici ma estesi alla produzione di sempre più numerosi package, anche da parte di imprese minori, e l'ingresso dell'informatica negli studi di magistrati, notai, funzionari e liberi professionisti e negli uffici, sia pubblici che privati, ingresso favorito dall'eccezionale affermazione dei personal computer.

Per quanto riguarda l'avanzamento tecnologico è sufficiente rendersi conto del grande sviluppo delle reti di trasmissione che si giovano o si gioveranno nell'immediato futuro delle fibre ottiche e dei satelliti artificiali mentre la produzione di hardware compatibili e di software standardizzati renderà sempre meno pesante l'utilizzazione di computer con software di base ed applicativo diverso, nel generale programma di un colloquio sempre più aperto.

In questo quadro agli organizzatori del Congresso è sembrato opportuno che per i giuristi fosse giunto il momento di modificare il loro atteggiamento riguardo al pur necessario incontro con i tecnici.

Infatti si tratta ormai di non stare soltanto ad ascoltare le proposte di utilizzazione del computer nel settore giuridico, ma di prendere atto del nuovo mezzo di comunicazione per rileggere l'intero corpo delle regolamentazioni contenute nei diversi ordinamenti giuridici e verificare se e come le normative di qualunque genere esistenti, gli indirizzi interpretativi, le stesse prassi e persino i corsi di studio vadano integrati o modificati in ragione delle nuove tecnologie.

Un'analisi di così ampio spettro non si era ancora compiuta e va dato atto proprio a questa iniziativa dell'avvio concreto di un siffatto studio, non più procrastinabile, come spesso abbiamo ripetuto nella nostra rubrica Informatica e Parlamento, pena il rischio di avere, in carenza di oculate regolamentazioni, delle informazioni male raccolte e peggio elaborate, così da rendere inutile il progresso e tale da vanificare le grandi possibilità dell'informatica, danneggiando nel contempo gli stessi attuali metodi di gestione automatica dei dati.

Le sessioni del Congresso

Il congresso era articolato in dieci sessioni, ciascuna delle quali aveva il compito di affrontare uno specifico aspetto della interazione tra informatica e diritto. Passiamole quindi in rassegna una per una.

Sessione I

Compiti generali dello Stato in materia d'informatica

Il tema trattato investe problemi legislativi ben noti quali la tutela del diritto alla riservatezza, l'accesso alle banche dati relative e no alle persone fisiche, l'utilizzazione dei dati memorizzati e la riproduzione dei documenti. Ci si è quindi occupati dei problemi della circolazione delle informazioni all'interno ed all'esterno di ciascun paese e del grave nodo delle regolamentazioni internazionali per le reti di trasmissione dati.

Sessione II

Storia del diritto e teorie generali: indagini storico giuridiche con l'elaboratore

La seconda sessione si è occupata dell'applicazione dell'informatica allo studio del diritto romano e dei diritti dell'antichità fino a quello medievale.

Ha perciò toccato anche l'incidenza informatica nello studio del diritto canonico, della trattazione dei testi religiosi e della teoria generale del diritto.

In altre parole, la sessione ha voluto valutare l'apporto che l'informatica può dare nella riappropriazione dell'immenso patrimonio giuridico del passato.

Sessione III

Diritto e processo civile: riflessi dell'informatica sul diritto

Per questa sessione, risultando difficile identificare tutte le ipotesi in cui può rendersi necessaria una regolamentazione dell'utilizzo della nuova tecnologia, si è pensato di suddividere la materia in tre filoni: diritto privato, diritto del lavoro e processo.

Questo ha permesso con maggiore facilità di distinguere le nuove ipotesi di rapporti come il diritto di accesso agli schedari automatizzati, il diritto alla cancellazione ed alla rettifica dei dati, la responsabilità da malfunzionamento del software e così via.

La sessione ha anche trattato i nuovi problemi del mondo del lavoro, quali il controllo a distanza mediante computer, il licenziamento per innovazioni tecnologiche, il lavoro ai videoterminali, ecc.

Rilevanti anche i contributi sull'influenza dell'informatica nel processo civile dove con più urgenza è richiesto l'intervento del legislatore in merito a diversi aspetti: la definizione del documento informatico ed al suo valore probatorio, gli accertamenti tecnici, l'utilizzo di sistemi esperti ed il processo di esecuzione.

Sessione IV
Diritto e processo penale: la repressione della criminalità informatica

Tema di scottante attualità che interessa un notevole numero di operatori, con riflessi importanti per tutta la collettività.

La sessione ha individuato come problema principale del legislatore quello di stabilire se e come vadano previste nuove figure di reati in presenza delle nuove tecnologie oppure in quali figure già tipiche di reati possano essere ritenute comprese le varie ipotesi in cui vengano a configurarsi le molteplici forme di violazione degli interessi pubblici e privati.

Nel fare questo il gruppo di lavoro connesso con questa sessione ha identificato praticamente tutti i problemi afferenti l'aspetto dell'ordinamento che interessa i cardini fondamentali dell'amministrazione della giustizia.

Tra questi sono da sottolineare gli effetti dell'informatizzazione dei procedimenti penali e del settore penitenziario.

Sessione V
Produzione, commercio e finanza

In questo caso, più che identificare dei problemi si è provveduto all'elencazione delle discipline che, con l'avvento dell'informatica, hanno inciso su questi settori delicatissimi dell'ordinamento.

Argomenti principali sono stati la tenuta delle scritture contabili, l'attività bancaria e gli scambi valutari, il diritto tributario.

In quest'ultimo caso è emerso come il rapporto tra ente pubblico impositivo e privato cittadino è di tale complessità da coinvolgere anche principi costituzionali da rispettare e questo in considerazione delle enormi possibilità di elaborazione elettronica dei dati, i cui limiti vanno certamente ed urgentemente fissati con leggi.

Sessione VI
Normative speciali e di settore

Titolo estremamente vago ma inevitabile, visto che la sessione trattava diversi aspetti dell'ordinamento giuridico. Regolamentazione relativa alla protezione dell'ambiente oggi estremamente avvertita da tutta la società, trasporti, sanità, energia, regolamentazioni degli enti locali: questi sono stati i temi più ricorrenti ed in tutti la presenza della telematica ha modificato sia i rapporti contrattuali (vedi i trasporti) sia la disponibilità della documentazione tecnica e giuridica.

In queste materie si è presentato con eclatante evidenza il difficilissimo rapporto tra norma tecnica e norma giuridica.

Sessione VII
Diritto pubblico

Tutto l'arco del diritto pubblico non trattato dalle altre sessioni è stato esaminato dal settimo gruppo di lavoro con particolare riguardo all'area di competenza delle grandi istituzioni a cominciare dal Parlamento e la Corte Costituzionale per passare poi all'esame dell'organizzazione centrale periferica dello Stato e cioè l'ordinamento regionale e delle autonomie locali.

Si tratta sicuramente dell'area che maggiormente si avvarrà delle nuove tecnologie dato che in essa vengono e verranno prodotti gli atti amministrativi informatizzati: l'anagrafe dei cittadini, le certificazioni, le sanzioni amministrative e tutti quegli atti connessi con i compiti primari delle amministrazioni territoriali.

Sessione VIII
Diritto internazionale e comunitario

La sessione si è principalmente occupata delle varie esperienze di informatica giuridica maturate negli Stati europei e dei problemi posti dal collegamento tra banche di dati giuridici di Paesi diversi.

L'intervento degli organismi internazionali nell'opera di revisione delle normative degli ordinamenti giuridici di ciascun paese è di fondamentale importanza per due aspetti: da un lato in quanto il moltiplicarsi dei rapporti tra Stati impone una ricerca di soluzioni regolamentari comuni e dall'altra in quanto il generale accesso alle banche dati si trasferirà dalle sedi nazionali alle diverse comunità internazionali.

Non vi è infatti organismo internazionale di rilievo che non si sia posto problemi di informatica giuridica.

Sessione IX
Organizzazione giudiziaria ed informatica

Con questa sessione il congresso ha inteso esaminare quella parte della normativa attinente all'organizzazione giudiziaria che riveste estrema importanza nel programma di accelerazione della risposta di giustizia rispetto ad una domanda sempre più complessa e pressante imposta da rapporti umani certamente molto plicati.

L'avvento dell'informatica ha peraltro determinato l'esigenza di rivedere la complessa problematica connessa implicando l'utilizzazione dei computer in tutti gli aspetti dello svolgimento del processo dall'organizzazione degli uffici alla classificazione delle fasi procedurali.

Sotto questo profilo l'amministrazione della giustizia in Italia non ha registrato almeno finora un sufficiente approfondimento di studio e di elaborazione teorica mentre importante sarebbe spingere con più incisività verso un razionale assetto organizzativo non meno rilevante del diritto sostanziale e processuale.

Sessione X
Mezzi tecnici di accesso all'informazione

L'ultima sessione si è vista interessata di riflesso alle regolamentazioni giuridiche avendo come obiettivo tradizionale per questi convegni, l'analisi dei progressi tecnici nel trattamento elettronico dei dati.

Il gruppo si è quindi fatto carico del discorso sull'utilità dei sistemi esperti e sulle conoscenze che stanno alla base dei rapporti tra logica, linguistica e diritto, non soltanto in riferimento all'informatica giudiziaria ma anche con riguardo all'informatica giuridica.

Dal prossimo numero della rivista cominceremo ad esaminare uno per volta gli aspetti specifici trattati nelle varie sessioni per cui per discorsi meno generici di quelli del resto indispensabili proposti in questa sede vi rimandiamo ai prossimi mesi.

di Angelo La Duca

Cos'è un CD-ROM?

Come nasce, come è strutturato e come si fa Ladies e Gentlemen il CD-ROM. Cosa sia un compact disc e cosa ben risaputa, ma come nasce e a quali precise caratteristiche deve aderire forse non è un argomento noto a tutti. In realta e bene partire dalle specifiche di cui trattiamo i CD-ROM

Prodromi

Correva l'anno 1980 quando vennero mostrati i primi CD audio, lanciati commercialmente nel 1983, e si decisero i «giochi» per la formattazione e la struttura logica dei dati. Tutto ciò che riguardava i sistemi CD per il formato e le tecniche di registrazione digitale sono stati appannaggio della Philips mentre il sistema ECC (rilevazione e correzione degli errori) è stato sviluppato congiuntamente dalla Sony e dalla Philips, generando così il famoso «Red Book» contenente tutti gli standard necessari per consentire una totale compatibilità fra i dischi ed i vari tipi di lettori.

La produzione di un CD prevede almeno tre stadi di lavorazione: la premasterizzazione, la masterizzazione e la replica dei dischi. Il primo stadio serve a registrare le informazioni audio in forma digitale su nastro, per consentire un input standard per il processo di masterizzazione. Questo consiste nel generare una matrice di vetro usando un fascio laser sulla base delle informazioni presenti sul nastro, dopo ciò la replicazione dei dischi prevede la creazione di vari submaster dal primo e la stampa in grande quantità dei CD veri e propri.

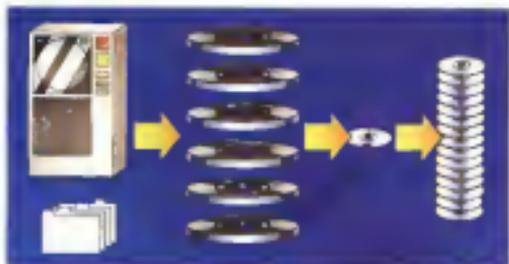
Il materiale base per il pressaggio dei dischi è un tipo di policarbonato detto «macrolon», il quale viene liquefatto e iniettato nelle presse ad alta pressione e temperatura. Dopo questo primo passaggio in cui viene creata l'unica superficie utile, la parte stampata viene ricoperta da una pellicola di alluminio per produrre lo strato riflettente necessario alla rilevazione dei pit da parte del laser di lettura. La fase finale di produzione del CD e la ricopertura del tutto con la resina plastica, l'etichettamento e, naturalmente, la punzonatura del foro centrale.

Caratteristiche

Esistono tre sezioni fondamentali nel CD (di qualunque tipo): quella di start, la parte utente e quella di fine. Ciascuna sezione contiene informazioni codificate in forma digitale. La prima sezione ospita la TOC (Table Of Contents) che indica il numero di tracce registrate ed il tempo dall'inizio del disco a ciascuna traccia. L'area di dati utente è autoesplicativa: vi sono tutti i dati che saranno usati da chi ha acquistato il CD: musica, informazioni, immagini eccetera. L'ultima area contiene le informazioni relative alla gestione della fine della riproduzione ad uso e consumo del player.

I dati nel CD master sono registrati in una spirale che va dall'interno all'esterno, con la possibilità di dividerli in un massimo di 99 tracce. I dischi sono letti con il metodo CLV (Constant Linear Velocity) di 1,25 m/s che garantisce la massima capacità di registrazione, ma impone un accesso più lento rispetto ai sistemi che lavorano a velocità angolare costante (CAV). Infatti il CD ruota ad un numero di giri variabile, da 200 a 430 a seconda dell'area letta.

Sia CD audio che CD-ROM lavorano sui principi sin qui esposti: hanno medesimo formato e composizione chimica, ruotano alle stesse velocità e sono registrati in modo CLV. Adoperano lo stesso sistema di modulazione detto «otto a quattordici» (EFM, Eight to Fourteen Modulation) e il metodo CIRC per la correzione degli errori (Cross Interleaved Reed-Solomon Coding, codificazione Reed-Solomon ad interallacciamento incrociato). Le lievi differenze fra i due tipi di dischi scaturiscono dal fatto che i CD ROM devono contenere dati e non musica codificata digitalmente, un errore di un bit nella musica è quasi inaudibile, ma può essere catastrofico in una serie di dati: la Philips quando introdusse i CD-ROM fece un divertente esempio, disse che questo bit errato avrebbe potuto modificare un più in un meno in un bilancio di una banca.

Per ovviare a ciò, lo «Yellow Book» dei CD-ROM impone la divisione dei dati in blocchi logici da 2 KByte, ognuno registrato in ciascun settore fisico del CD-ROM. Ogni settore fisico contiene 98 frame di 24 byte, per dare al settore la capacità di 2352 byte, così utilizzati: 12 byte di Sync Field, 4 byte di header, 2048 byte di dati, 288 byte ausiliari.

Questo grafico esemplifica il processo di creazione di un CD-ROM: generazione dei dati, premastenzzazione, mastenzzazione, replicazione

Tutti i dati, tranne i byte di sincronismo sono miscelati (per l'interallacciamento). Al momento gli ultimi 288 byte sono usati nel CD-ROM per un ulteriore livello di correzione d'errore (il cosiddetto Mode 1), mentre nei CD audio vengono registrati altri dati (Mode 2). I due modi possono coesistere sullo stesso media: infatti sono stati prodotti CD-ROM che integrano dati e suoni nella stessa applicazione.

Necessità

Dai numeri suesposti appare chiaro che tutta la fase di preparazione dati dovrà collimare con le specifiche necessarie del CD-ROM. Questo significa che se si vuole realizzare un disco per distribuire un database, questo dovrà essere organizzato, indexato e formattato secondo le specifiche CD-ROM, quindi con header, sync ecc.

Se si seguono alla lettera le specifiche del «Yellow Book» per preparare un CD-ROM, questo dovrebbe essere letto virtualmente da qualunque lettore. Ciò è vero, ma il problema è che il CD-ROM contiene dati per computer, quindi è necessario un elaboratore per potervi accedere, e questo implica una serie di problemi di compatibilità.

Innanzi tutto l'organizzazione logica del CD-ROM è funzione del computer che dovrà leggerlo, in quanto il libro giallo non da specifiche di questo tipo. In realtà esiste adesso lo standard High Sierra, ma ne parleremo dopo.

Questa dipendenza dell'host determina il tipo di dati e l'organizzazione: ad esempio il testo può essere in EBCDIC anziché in ASCII e adatto ai sistemi 9370 ma illeggibile da Unix.

Il secondo punto di discordia è dato dai lettori per CD-ROM. Ogni player ha un suo controller, perciò ciascun controller ha il suo formato relativo ai comandi che è in grado di accettare. Naturalmente non esiste uno standard fra i costruttori, cosicché è un'impresa far funzionare un software di gestione di un lettore progettato per quelli di marca X con i drive di marca Z. Quindi chi vende software su CD-ROM deve tenere presente che gli utenti possono avere diverse marche di drive, ma il software deve funzionare con tutti.

Un ulteriore problema di compatibilità è dato dal tipo di software di retrieval che si adopera col CD-ROM. Anche in questo caso se realizzo un DB usando per il retrieval BRS (un classico del settore), dovrò formattare tutti i miei

Il CD-ROM è composto da pit (fossette) che altera no la riflessione del laser di lettura

Questa è la macchina che genera il master in vetro usando il laser (in basso nella foto) gestito dai dati premasterizzati

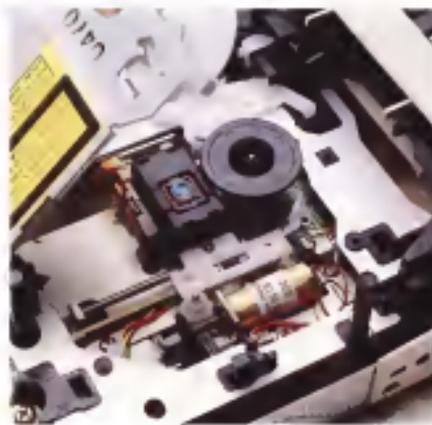
dati secondo le necessità del mio programma di consultazione, rendendoli così incompatibili con altri eventuali software che posseggo su altri dischi o su altri sistemi. Per fare un esempio molto semplice immaginate di avere su CD ROM 500 MByte di dati di spreadsheet Framework II memorizzati come *.FW2: non riuscirete mai a leggerli usando Multiplan, eppure siete sotto MS-DOS e adoperate lo stesso computer con lo stesso drive per CD ROM. L'unica soluzione è scrivervi un programma traduttore da un formato di file all'altro a patto di sapere come sono fatti i due file e di saper fare il suddetto programma: probabilmente l'utilizzatore di una serie di dati fiscali all'interno di uno studio notarile è la segretaria, la quale spesso non sa nemmeno cosa sia una struttura o un ciclo do-while.

Organizzazione

Per cercare di ovviare a questi problemi di incompatibilità è nato un gruppo di lavoro formato da varie aziende, con lo scopo di creare uno standard logico per la registrazione dei dati su CD-ROM quindi per definire i volumi veri e propri.

Particolare della testina di lettura del player, più piccola e con un laser meno potente dei drive WORM.

Il nome dell'associazione è High Sierra Group, ed è diventato anche il nome (HSG) per identificare quei CD ROM che sono codificati secondo questo standard logico, ormai diventato la norma ISO 9660. L'HSG è nato per i sistemi operativi più comuni: MS DOS, Xenix e VMS, e prevede l'organizzazione logica dei file a differenti livelli. I file possono essere raccolti in subdirectory che possono arrivare sino all'ottavo livello secondo la logica di archiviazione dei dati raccolti. Un file è definito nel numero di blocchi ed estensione con in più la possibilità di avere un eXtented Attribute Record (XAR). Lo standard High Sierra fissa un massimo di 40 file per ogni directory in modo da velocizzare al massimo le operazioni di accesso ad un file. Infatti non è possibile accedere direttamente al singolo file, ma è necessario eseguire una ricerca lineare su tutto il contenuto della directory. L'indirizzamento alla directory contenente il file da noi cercato è gestito tramite una struttura detta Path Table, che contiene i puntatori alle directory, quindi agli indirizzi di partenza da cui iniziare la ricerca del file voluto.

Questa organizzazione dei dati e le caratteristiche fisiche del CD ROM non ne fanno certo una memoria ultraveloce, ma del resto il CD-ROM è nato per essere un supporto affidabilissimo con cui distribuire una quantità spaventosa di dati a costi bassissimi. In questo non lo batte nessuno, ed inoltre un tempo di accesso medio di mezzo secondo, tipico dei drive dell'ultima generazione, non spaventa nessuno, neanche chi è abituato agli hard disk da 28 millisecondi, dato che pochi anni fa lavorava con dischi da 80 ms e oltre.

In-Cat System

Una giovane azienda milanese si ripropone di assaltare il mercato dei CD-ROM software e sistemi per la produzione sono il suo piatto forte

Il mercato italiano delle memorie ottiche e abbastanza particolare le aziende che vi operano normalmente godono di ottima salute grazie a varie attività in altri settori (leggi Hitachi Philips Sony editori vari fiscali e non) Tutti dicono che la fetta di torta è molto appetitosa, ma al momento e ancora rischioso puntare tutto sul CD ROM vero e proprio, tranne i realizzatori dei famosi codici tributari, il vero ed unico prodotto ottico italiano di largo consumo

Il lato della produzione del CD-ROM è stato, almeno sinora, prerogativa di poche aziende o di chi possiede l'unico sistema veramente diffuso per l'in house publishing dei CD ROM il CD Publisher della Meridian, una società americana

La In-Cat System di Milano ha invece introdotto in Italia, la quale è la nazione europea con il maggior numero di CD-ROM, una serie di sistemi e titoli che puntano proprio alla massima diffusione dei dischi ottici sia come software su CD-ROM, sia come mezzi di realizzazione degli stessi Su richiesta e in grado di fornire hardware e software in grado di consentire la realizzazione di nastri premasterizzati pronti per essere pressati in CD-ROM, offrendo sistemi con hard-disk da 330 a 240B MByte a prezzi decisamente concorrenziali rispetto alla Meridian

Dischi

Al momento la In-Cat distribuisce 5 titoli per il momento di importazione statunitense Si tratta essenzialmente di raccolte, sebbene di «roba» differente il contenuto dei cinque CD è essenzialmente una raccolta Di che cosa, vi state chiedendo? Semplice di «roba» utilissima

Il primo titolo é «BLUE SAL SOFTWARE», come dice il nome stesso e una raccolta di programmi La società americana Blue Sail distribuisce circa 1000 floppy di public domain software, tutti i programma dei 1000 dischetti sono quindi raccolti su questo CD-ROM che si rivela una miniera, che viene aggiornata con cadenza quadrimestrale

ADA CD-ROM è invece un disco di 150 MByte dedicati esclusivamente al linguaggio ADA Utility per programmatori, tutorial e programmi pronti all'uso sono il contenuto del CD Tutto il materiale ADA è stato tratto da bbs vari, dal Deposito Federale dei programmi ADA e da vari centri di sviluppo qualificando così la provenienza del materiale stampato

Decisamente più particolari sono «PRAVDA ON DISC» e «FEDERAL PROCUREMENT DISC», il primo e la raccolta di tutti gli articoli pubblicati dalla Pravda, il giornale ufficiale dell'URSS, pubblicati nell'B6 e '87 Naturalmente gli articoli sono stati tradotti in inglese, in modo di renderli comprensibili anche all'altro emisfero Veramente notevole il software di ricerca che mediante una serie di finestre di dialogo con l'utente consente una rapida individuazione e consultazione degli articoli contenenti le parole o gli argomenti richiesti Il secondo disco è invece l'archivio di tutti i prodotti acquistati dal governo degli Stati Uniti i rispettivi fornitori e tutte le modalità di acquisto Non e certo un CD-ROM che l'utente medio andrà ad acquistare in edicola assieme all'ultimo gioco per l'Amiga sono dati che servono quasi esclusivamente a quelle aziende che hanno relazioni di affari o fanno import-export con gli USA

L'ultimo disco commercializzato e «ALDE» ribattezzato «la miniera» dal sottoscritto

ALDE

Cosa sia ALDE è presto detto circa 3000 programmi di pubblico dominio e shareware tutti compresi in un solo CD-ROM Notare ho scritto compressi, non pressati, perché questo CD ROM uovo (vista la sua «pienezza») e stato imbottito ancora più del possibile usando un semplice ma efficacissimo trucco il 95% dei programmi sono compressi con ARC o con Library o Squeeze, in modo di riunire più file in uno solo e per di più con scarsa occupazione di byte

Vi sono 15 subdirectory che suddividono gli argomenti principali comunicazione, utility per DBase, editor e WP, educational finanziari giochi grafica, utilità per Lotus 1 2-3, utility per printer, sorgenti vari delizie per il programmatore, miscellaneous e due directory relative ai programmi di due bbs il Loren Jones BBS di Chicago e l'Howard Ekman Terrapin Station di Minneapolis

Tutto il software è piuttosto recente (fine 'B7), e ci sono delle delizie da leccarsi i baffi vi interessano i sorgenti C di ARC? Vorreste mettere le mani su sorgenti GWBASIC del famoso RBBS? Oppure quello che vi serve sono delle routine in C per accedere ai file DB3 e gestirli come vi pare, ovviamente alla velocità del C compilato?

C'e veramente di tutto, dal più scemo giochetto alla space invaders sino al sofisticato compilatore Prolog un sorgente in C per fare un piccolo BBS sotto UNIX, passando per la lista dei bug del Turbo-C o un potente label maker per floppy, cassette e nastri Insomma una vera miniera!

Tanto per citare due numeri, vi sono le directory dei programmi messe su due file che assommati arrivano a 200 KByte solo di DIR

Va da se che non è umanamente possibile provare tutti i programmi presenti per fare una recensione dettagliata ma vi posso assicurare che ho fatto più di una notte insonne alle prese con questo CD, in esplorazione nei meandri delle directory scoprendo moltissimi programmi utilissimi ma soprattutto molto funzionali (c'è un Flow Chart Graphic Editor che è una vera libidine) Naturalmente per poterli usare bisogna prima trasferire i file scelti su disco magnetico poi de-ARCarli in modo da ripristinare le configurazione di file originari molto spesso un solo file contiene altri 7-8 file ARCati che a loro volta si suddividono in 3 o 4 trovandosi così 15 20 file partendo da uno solo È sottinteso che tutti i decompattatori sono inclusi nel disco, altrimenti sarebbero stati dolori per i non possessori di ARC

L'ultima nota e da fare a riguardo delle tariffe relative all'uso di programmi shareware sia nell'immancabile file read me sia nella custodia del CD e chiaramente scritto che l'utente è responsabile delle quote associative e delle tariffe relative al software shareware che intende usare

Borland Turbo C 1.5

di Corrado Giustozzi

Botta e risposta. Solo tre mesi fa, nel corso della prova del Quick C Microsoft, accennavamo alla recente uscita della nuova release del Turbo C Borland, augurandoci di poterlo vedere quanto prima. Come vedete siamo stati accontentati rapidamente grazie alla consueta solerzia della Edia Borland, distributrice per l'Italia dei prodotti Borland. Non staremo ora a raccontarvi cosa sia il C né cosa sia il Turbo C, del primo ci stiamo occupando regolarmente da circa anno e mezzo in un'apposita rubrica, del secondo abbiamo già parlato estesamente nella prova pubblicata quasi un anno fa, per la precisione su MC 66 di settembre '87. Ne crediamo di dovervi presentare la Borland software house giunta oramai ai vertici delle classifiche di vendita grazie a prodotti di elevatissima qualità e ad una rivoluzionaria politica dei prezzi bassi. A cosa serve dunque la prova che state leggendo? Secondo noi a due cose: primo per presentarvi comunque un ottimo prodotto certamente non nuovo né rivoluzionario ma senz'altro migliore del Turbo C originale, secondo per proseguire nell'analisi delle politiche tecnico-commerciali che le software house stanno mettendo in atto nel mercato dei linguaggi per PC in generale e di quello caldissimo e strategico, del C in particolare. Nella citata prova degli ultimi C Microsoft abbiamo avuto un ampio modo di illustrare la delicata situazione del

mercato dei compilatori C, la battaglia fra Microsoft e Borland è dura e senza esclusione di colpi, e un passo falso di uno dei due contendenti può significare la perdita di ampie fette di un mercato in rapida espansione. In quell'occasione tracciando brevemente la recente storia dei compilatori C per PC, abbiamo visto come il Turbo C (versione 1 0) sia stata la risposta Borland ai lenti e mastodontici compilatori Microsoft il suo ambiente di sviluppo interattivo, ispirato a quello del notissimo Turbo Pascal la rapidissima compilazione in memoria la disponibilità di funzioni di libreria specifiche per l'interazione con I MS DOS ed infine il prezzo Borland (99 95 dollari) erano tutte carte vincenti nei confronti del pur ottimo MSC 4 0 compilatore validissimo ma meno agevole da usare, più costoso e molto sbilanciato verso Unix. La risposta Microsoft, giunta peraltro un po' in ritardo sul mercato è stato il Quick C 1 0, ugualmente interattivo, dotato anch'esso di un ambiente di sviluppo integrato e di funzioni specifiche di gestione del DOS e del BIOS, aveva in più rispetto al concorrente diversi punti non trascurabili una libreria di funzioni grafiche (anche se contenente solo le primitive di base) una maggiore versatilità nell'editing dei programmi grazie a potenti funzioni di ricerca e sostituzione basate sulle «regular expression» e, soprattutto, la possibilità di effettuare il debugging a livello di sorgente Quest'ultima caratteristica assume importanza fondamentale nello sviluppo di applicazioni serie e voluminose, col Quick C si può effettuare il debug ad un livello accettabile già con le funzioni standard dell'ambiente integrato, ed in caso di necessità si può ricorrere al fantastico (benché costoso) CodeView Il prezzo? Un dollaro meno del Turbo C (per sfregio, come si dice a Roma) Una risposta molto efficace, dunque, anche se presumibilmente molto sofferta visto che il C 5 0 (uscito contemporaneamente al Quick C di cui costituisce un superset) si è in effetti rivelato non del tutto affidabile, segno evidente di come sia stato fatto uscire di forza sul mercato prima che ne fosse stata ultimata la messa a punto

Ora vediamo dunque la contro-risposta Borland Viene da pensare che anche questa sia una risposta parziale un

Borland Turbo C 1 5

Produttore Borland International 4585 Scotts Valley Drive Scotts Valley CA 95066 USA
Distributore per l'Italia EDIA Borland
V le Cirene 11
20135 Milano
Prezzi (IVA esclusa)

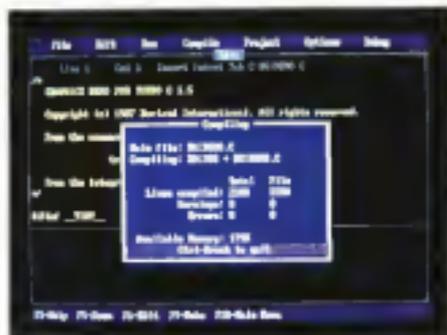
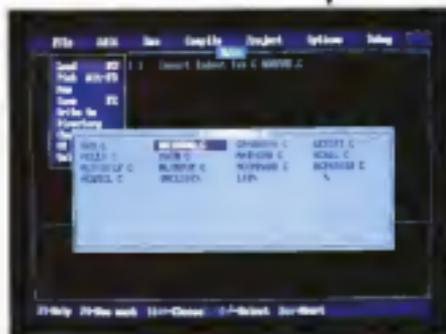
Compilatore Turbo C v 1 5	L. 249 000
Sorgenti librerie standard	L. 349 000

effetti, salvo piccoli aggiustamenti, l'ambiente di sviluppo ed il compilatore in senso stretto sono rimasti pressoché immutati, tanto che non si fa neppure caso di trovarsi di fronte ad una nuova versione del compilatore Però si è lavorato molto a livello di librerie, aggiornando le funzioni già esistenti per migliorarne la compatibilità ANSI ed aggiungendo una nuova libreria di potentissime funzioni grafiche basate sulla cosiddetta interfaccia standard BGI presente in tutte le recenti revisioni dei linguaggi Borland Fra l'altro è ora realmente disponi-

L'apertura del Turbo C 1 5 è analoga a quella della versione precedente

prodotto intermedio tirato fuori in attesa di qualcosa di radicalmente nuovo giusto per non lasciare il mercato scoperto per troppo tempo La cosa è onestamente dichiarata dal numero progressivo di versione attribuito al prodotto questo 1 5 significa infatti che ci troviamo di fronte ad una «revisione» del Turbo C, non ad una sua nuova versione che si sarebbe chiamata presumibilmente 2 0 Tuttavia le novità ci sono, e neppure poche, anche se tutte situate ad un livello per così dire esterno a quello del compilatore vero e proprio In

bile su licenza il codice sorgente di tutte le librerie standard (esclusa dunque la BGI) che era solo annunciato nella precedente release Cosa manca dunque? Il debugger purtroppo Contrariamente a quanto si vociferava prima del suo rilascio infatti il Turbo 1 5 non dispone di un debugger simbolico e ciò di fatto lo declassa rispetto al diretto concorrente Microsoft Ma niente paura le solite voci di corridoio che di solito ci azzeccano abbastanza, danno per certa l'uscita alla grande di un debugger simbolico interattivo entro il prossimo settembre,

Per caricare un programma nell'editor lo si può chiamare direttamente o si può ricorrere ad un «Pick file»

Un momento della compilazione del bel demo grafico cui si riferiscono le foto seguenti

su di esso non si sa nulla ma il fatto che anche il Turbo Pascal 4.0 (provato su questo stesso numero) sie privo di debugger lascia pensare che Borland, sulla scia di Microsoft, stia lavorando ad un prodotto multi-linguaggio comune a tutti i suoi compilatori Turbo nuove versione. D'altronde Borland si sta dichiaratamente muovendo proprio verso la completa omogeneità ed interfacciabilità reciproca dei propri linguaggi (cosa che già avviene ad esempio fra Turbo C 1.5, Turbo Pascal 4.0, Turbo Prolog 2.0) e dunque questo annuncio ci sembra plausibile ed estremamente interessante.

In attesa dunque di ritornare sul discorso del debugger, non appena questo sarà realmente disponibile parliamo di questo Turbo C 1.5, abbiamo già accennato al fatto che si tratta sostanzialmente di un miglioramento della versione 1.0, quindi non potremo prescindere dal fare qualche riferimento alla precedente prova dello scorso settembre.

Preliminari

Cominciamo col dire che quella che abbiamo ricevuto dalla Edia Borland è una delle primissime copie del compilatore, ancora coi manuali in inglese, tuttavia dovrebbero già essere pronti i manuali in italiano che accompagneranno tutte le copie ufficialmente consegnate agli utenti. Assieme ad essa abbiamo avuto anche i sorgenti delle librerie, scritti anch'essi in Turbo C con ampio uso di codice Assembler in linea.

Il fatto che non si tratti di una nuova versione del compilatore ma solo di un arricchimento di quella precedente è dimostrato chiaramente dalla dotazione di manuali: col Turbo 1.5 acquistato ex novo vengono infatti consegnati i due manuali originali della versione 1.0 più un terzo volume di oltre duecento pagine in cui sono raccolte le novità e riassunte le variazioni rispetto ai vecchi manuali. Ovviamente un possessore della versione 1.0 che passa alla 1.5 come upgrade riceverà solo il manuale aggiuntivo. La scelta di non ristampare i manuali, pur criticabile ci sembra tuttavia in linea con la filosofia Borland che tende a mantenere più basso possibile il costo finale del prodotto. Il fatto poi che non vi siano state modifiche sostanziali rispetto alla versione precedente ma solo aggiunte non rende particolarmente scomoda la consultazione della documentazione, i vecchi manuali non sono obsoleti ma risultano per la maggior parte ancora validi. In definitiva ci sembra positivo il bilancio fra una piccola scomodità per l'utente contro un sostanziale vantaggio economico.

Modifiche all'ambiente integrato

Come dicevamo prima, l'ambiente integrato non ha subito modifiche sostanziali rispetto a come era in precedenza, per questo motivo abbiamo preferito dedicare più foto ad illustrare le potenzialità grafiche consentite dalla nuova BGI piuttosto che ripetere immagini dei vari menu già viste in passato.

Descriviamo dunque a parole le principali variazioni occorse, cominciando innanzitutto dall'editor. Si tratta sempre del solito editor modellato sul buon vecchio WordStar, ora però è possibile, in fase di installazione, modificare le sequenze di tasti associate ai vari comandi in modo che l'utente si possa creare un editor personalizzato a piacere. È nato anche un nuovo comando, attivato per default dalle sequenze ^Q^[o ^Q^] (Control-Q seguito da Control-parentesi qua-

La BGI prevede la scrittura su pagina grafica (qui su una EGA) con diversi font

◄ *Con una semplice funzione si possono fare diagrammi a torta*

e istogrammi bi- e tri-dimensionali ►

dra aperta o chiusa) che effettua una ricerca nel testo del simbolo accoppiato e quello sul quale si trova il cursore. La cosa torna utile soprattutto con le parentesi per trovare subito quella corrispondente ed evidenziare così eventuali parentesi mancanti, ma funziona con tutti i delimitatori che vanno a coppie quali apici, virgolette e simboli di commento. La ricerca è «intelligente» nel caso di simboli differenziati come le parentesi: partendo da una parentesi aperta verrà cercata (in avanti) la corrispondente parentesi chiusa e viceversa, nel caso di simboli indifferenziati come le virgolette occorre specificare esplicitamente la direzione di ricerca ("Q-[" cerca in avanti mentre "Q-]" all'indietro). A livello più generale sono stati aggiunti piccoli miglioramenti qua e là, ad esempio ora è possibile specificare più di una directory contenente le librerie per il linker (prima se ne poteva specificare una sola), è opzionabilmente previsto il salvataggio automatico del file di configurazione dopo un'eventuale modifica, ed è nato il concetto di «pick file» per accelerare sessioni di lavoro su file multipli. Il «pick file» è un file in cui il Turbo C mantiene la lista degli ultimi programmi caricati nell'editor, al massimo otto; da questa lista è possibile richiamare rapidamente un programma senza doverlo scegliere alla maniera convenzionale.

La BGI e la grafica

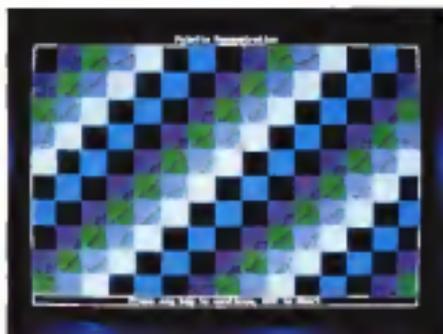
Ma la novità maggiore del Turbo C 1.5 è senz'altro la BGI o Borland Graphics Interface. Si tratta di una libreria esterna di funzioni grafiche preparata in modo da essere compatibile con tutti i nuovi linguaggi Borland e quindi richiamabile da ciascuno di essi. Le funzioni in essa contenute sono in grado di manipolare in moltissimi modi la pagina di testo e quelle grafiche dei computer compatibili IBM, usando tutti gli adattatori più diffusi: MDA, CGA, EGA, VGA, PC3270 ed Hercules.

La BGI, contrariamente alla libreria grafica presente nel Quick C, non contiene solo le primitive di tracciamento e scrittura su video ma mette a disposizione dell'utente una serie completa di sottoprogrammi, alcuni anche molto complessi, in grado di svolgere operazioni articolate quali il tracciamento di istogrammi e diagrammi a torta con campitura automatica, la scrittura in diversi font di caratteri con varie dimensioni e nelle quattro direzioni, il disegno con linee tratteggiate in diversi schemi e spessori e via dicendo. Sono naturalmente presenti tutte le funzioni di base (riconoscimento dell'adattatore video presente e del suo stato, tracciamento di punti e linee, selezione del colore, cattura e riposizionamento di un segmento di schermo, funzioni di finestratura e scalatura) cosicché l'utente che necessitasse di una funzione non prevista possa tranquillamente scriversela per conto suo senza troppa fatica. Assieme al compilatore viene fornito un lungo sorgente dimostrativo delle capacità della BGI, da esso sono tratte le schermate che illustrano questo articolo (fotografate su una EGA). Come si vede si tratta di immagini veramente notevoli, realizzabili da tutti e con poco sforzo grazie alla ampiezza delle funzioni disponibili.

Oltre ai font si possono definire varie dimensioni e orientazioni delle scritte

La BGI è organizzata in due modi, a scelta del programmatore. Nel modo di default risiede su disco sotto forma di moduli oggetto assoluti, contenenti i driver per la grafica ed i diversi set di caratteri, i quali vengono caricati in memoria solo al momento dell'esecuzione

La BGI permette di disegnare direttamente cerchi e archi di cerchio.

Mediante apposite funzioni si ha un completo controllo sulla palette della EGA.

del programma che ne fa uso. In pratica durante la compilazione ed il linkaggio del programma utente le funzioni appartenenti alla BGI non vengono incorporate nel programma oggetto: sarà solo a runtime che un apposito loader si occuperà di caricare in memoria i moduli necessari prelevandoli dalla libreria «pubblica». In questo modo si contengono al massimo le dimensioni del programma oggetto ma si ha lo svantaggio che questo non potrà girare in modo «stand-alone» perché avrà sempre bisogno di trovare in linea l'apposita libreria di runtime. In alternativa a questo sistema è possibile convertire file della BGI in moduli oggetto da linkare assieme al proprio programma, così facendo si ottengono programmi completamente autonomi ma di dimensioni maggiori. Un apposito programma di servizio denominato BGIOBJ.EXE si occupa appunto della necessaria conversione da BGI a moduli di tipo OBJ, da inserire nella libreria GRAPHICS.LIB per comodità del linker.

L'interfaccia BGI comune ai vari linguaggi Borland è uno strumento molto potente perché consente di usare le medesime funzioni di alto livello in Turbo C, Turbo Pascal e Turbo Prolog; inoltre un programma Turbo C che utilizzi la BGI può girare anche con il runtime del Turbo Pascal (e viceversa) perché in effetti i file di runtime sono esattamente gli stessi. Il fatto poi che sia i driver che i font siano organizzati in forma di file separati consente una facile espansione delle librerie quando in futuro saranno disponibili nuovi moduli (ad esempio nuovi font, magari preparati da produttori indipendenti) basterà aggiungerli ai file esistenti senza altri problemi.

Considerazioni d'uso

Per le considerazioni d'uso dobbiamo innanzitutto ripetere quanto già detto in occasione della prova precedente. Il Turbo C è un prodotto estremamente interessante. La sua velocità di compilazione assai elevata ne fa uno strumento di sviluppo molto utile. Però occorre anche temperare alcuni giudizi alla luce dell'attuale presenza sul mercato di un temibile concorrente che all'epoca non c'era, il Quick C Microsoft. Questa non è un'odiosa prova a confronto fra i due compilatori, però ci sembra giusto segnalare alcuni dei punti a favore dell'uno e dell'altro in una breve lista senza commenti. La velocità è praticamente l'unico fattore inessenziale: elevatissima in entrambi i casi e quanto serve per lavorare più che bene; i decimi di secondo in più o in meno lasciano secondo noi il tempo che trovano.

Il Turbo vince innanzitutto per l'ampia gamma di opzioni di compilazione, soprattutto per quanto riguarda la «accordatura fine» del controllo di validità sintattica; il Quick C di contro dispone di poche opzioni e di solo quattro livelli di warning. L'help del Turbo è migliore ma il Quick ha in linea il «manuale» delle principali funzioni di libreria, cosa assai utile. Il Turbo possiede tutti i modelli di memoria, il Quick no. La BGI è senz'altro migliore delle scarne funzioni grafiche Microsoft: d'altronde la compatibilità verso Unix della libreria del Quick è molto più ampia e migliore di quella del Turbo. La documentazione Microsoft è poi senz'altro migliore di quella Borland. Ed infine punto dolente: il Quick incorpora un minimo di debugging a livello sorgente (oltre al CodeView esterno) mentre il Turbo no.

Conclusioni

Lasciamo infine la parola ai prezzi. Il compilatore con manuali in italiano, costa 249.000 come il nuovo Turbo Pascal. L'upgrade dalla versione 1.0 costa solo 49.000 lire, mentre i sorgenti delle librerie costano 349.000 lire. Prezzi come si vede piuttosto contenuti e, riteniamo, allineati alla politica Borland tenuto conto dei costi di traduzione e stampa dei manuali nonché di importazione e distribuzione.

Il prodotto in sé è estremamente valido, specie per lo sviluppo di applicazioni incentrate sulla grafica. L'unico neo che in questo momento a nostro avviso lo rende inferiore al Quick C, è la citata mancanza di un debugger a livello di sorgente. Quando uscirà quello annunciato le cose potrebbero cambiare spostando nuovamente la bilancia a favore della Borland. Ed allora ci sarà da aspettare la reazione Microsoft...

Turbo Pascal 4.0

di Sergio Polini

1985 l'incredibile successo del Turbo Pascal, del SideKick e di SuperKey ha reso ormai famosa la Borland, oltre alle riviste specializzate, anche Time e The Wall Street Journal intervistano Philippe Kahn, tutti desiderano conoscere il presidente e fondatore della Borland, tutti si interrogano sui segreti del suo successo, tutti gli chiedono quali sono i suoi programmi, in particolare vogliono sapere se verranno prodotti compilatori per altri linguaggi Kahn confessa di avere una particolare predilezione per il Modula 2, e annuncia che al Turbo Pascal seguiranno per primo un Modula-2, poi C, Basic e Ada Pronuncia anche una frase rimasta famosa il C è un linguaggio «write-only» (a sola scrittura), in quanto può essere estremamente arduo capire cosa fa un programma scritto in C leggendone il sorgente, il Pascal è invece un linguaggio «read and write», in quanto consente di scrivere codice molto più chiaro e leggibile Precisa che la Borland farà un compilatore C se il mercato proprio lo vorrà, ma solo dopo il Modula-2, in quanto questo linguaggio, secondo Kahn, offre insieme la funzionalità del C e la leggibilità del Pascal

La scelta di campo era chiara e almeno in parte scontata rispetto al Pascal, linguaggio nato per l'insegnamento della «buona programmazione» e fino a poco tempo fa dominatore incontrastato nelle università di mezzo mondo il C disegnato da Dennis Ritchie a proprio uso e consumo, tollerante verso il programmatore ardito e a tratti un po' indisciplinato, sembrava più un espediente che un Linguaggio degno del nome E il Modula-2 dallo stesso Wirth ideato, si presentava come il naturale successore del Pascal gli stessi principi di buona programmazione portati dal mondo della didattica a quello dell'effettivo sviluppo di progetti complessi sistemi operativi compresi

Turbo Pascal 4 0

Produttore
Borland International
4585 Scotts Valley Drive
Scotts Valley, CA 95066 USA

Distributore per l'Italia
Edie Borland Srl
Viale Cirene 11
20135 Milano

Prezzi
Turbo Pascal 4.0 — *L. 248 000 + IVA*
Upgrade dal Turbo Pascal 3 0 — *L. 148 000 + IVA*

La Borland si mise dunque di buona lena a lavorare ad un Turbo Modula-2, sia per CP/M che per MS-DOS. Le due versioni vennero effettivamente portate a termine quella per CP/M più di un anno fa, quella per MS-DOS quest'anno. Ma non sono targate Borland vengono infatti commercializzate la prima dalle società americane Eschalon e Micromint la seconda dalla inglese Jensen and Partners International. Sono intanto arrivati un inaspettato Turbo Prolog e poi il Turbo Basic e il Turbo C. Cosa è successo?

Restiamo al 1985. Vengono intervistati da Computer Language Donald Knuth e Nicklaus Wirth era ben noto che i due grandi, ambedue vincitori del prestigioso Turing Award (rispettivamente nel 1974 e nel 1984), avevano idee diverse sui linguaggi di programmazione, e si chiede a Knuth cosa ne pensa del Modula-2. Apriamo una parentesi. Quando abbiamo provato il Turbo Pascal 3 0 (MC n. 62), abbiamo sottolineato come la Borland fosse riuscita a proporre una implementazione del linguaggio che ne superava molti limiti. Alcune delle caratteristiche della versione Turbo (pensiamo in particolare ai parametri variabile senza tipo, alle dichiarazioni «absolute», alle operazioni sui puntatori, ecc.) erano proprio tese a rendere il linguaggio più flessibile, e quindi più usabile, di quanto non volessero «buoni principi» rigidamente intesi. Altre estensioni, come le costanti tipizzate o gli operatori di shift o l'allocazione di memoria mediante GetMem, sembravano ispirate più dal C che dal Pascal di Wirth. Il Modula-2 invece, pur superando alcuni dei limiti del Pascal, introduce nuove rigidità, basti pensare che non solo si scoraggia il Goto (come in ogni linguaggio che si rispetti), ma addirittura il Goto non esiste per niente! Bene. Knuth dice senza riserve che questo gli sembra sciocco (silly), ed esprime un giudizio severo anche sulla impossibilità di effettuare comparazioni tra puntatori diversi da un test di eguaglianza.

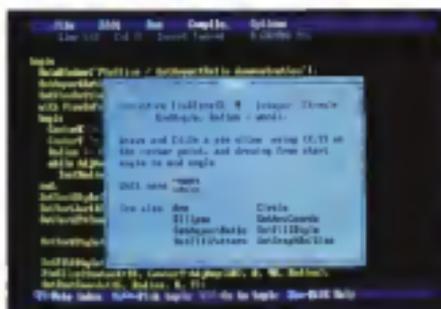
Il mercato ha dato ragione a Knuth: il C domina la scena della programmazione professionale su mini e micro, dai sistemi operativi all'intelligenza artificiale, il Turbo Pascal 3 0, nonostante il limite dei 64K sia per il codice che per i dati, è tuttora il linguaggio più diffuso sui PC (secondo un sondaggio condotto dalla americana PC World), i sostenitori del Modula 2 sono una sparuta minoranza.

Kahn ne ha preso atto e così, dalle ceneri del Turbo Modula-2, è nato il Turbo Pascal 4 0.

Il Pascal originario e la sua versione Turbo (fino alla 3 0) non consentono la compilazione separata il programma va compilato tutto insieme. La Borland aveva un po' rimediato consentendo di includere nel testo del programma principale altri file (con la direttiva $I) altri produttori avevano invece realizzato versioni del linguaggio che consentivano la compilazione di diverse «unit» che venivano poi «linkate» per produrre il file eseguibile finale.

Più radicale la proposta di Wirth. Il suo Modula-2 consente di scomporre un programma in «moduli», ognuno compilabile separatamente. Ogni modulo consta di due file una *definition part* e una *implementation part*, la prima contiene le dichiarazioni di costanti, tipi, variabili e procedure del modulo acces-

Figure <43 line EGA display> L'editor del Turbo Pascal può sfruttare un monitor EGA o VGA in modo da consentire di lavorare su uno schermo di 43 o 50 righe. Vediamo nella foto il menu Options con i suoi sottomenu fino a quello che propone la scelta fra 25, 43 e 50 righe.

Figura <Help> Posizionando il cursore sul nome di una unit, funzione o procedura e premendo Ctrl F1 si apre una finestra contenente spiegazioni. Di qui si può poi accedere ad altre finestre di Help relative alle unit usate e alle funzioni o procedure correlate.

sibili da altri moduli la seconda contiene il codice delle procedure, una eventuale routine di inizializzazione delle variabili della *definition part*, eventuali dati e procedure «privati», in quanto usati da quelli «pubblici» ma non accessibili dall'esterno. Questa scomposizione comporta diversi vantaggi, soprattutto nel caso di programmi realizzati da un team di programmatori: ogni modulo (ogni programmatore incaricato dello sviluppo di un particolare modulo) ha solo bisogno di conoscere la *definition part* degli altri moduli che deve usare, ma può disinteressarsi completamente di come gli oggetti in essi definiti vengono implementati. Al tempo stesso, un primo test del programma completo può essere condotto dopo una versione provvisoria (e magari poco efficiente) delle *implementation parts*, eventuali successive modifiche di queste, fino a che non incidono sulle corrispondenti *definition parts*, possono essere approvate senza alcuna dipendenza da quanto avviene in altri moduli e senza imporne adattamenti e nuove compilazioni. Sarà la fase finale di «link» ad assicurare che il programma completo contenga le versioni aggiornate di tutti i moduli.

Gli oggetti «esportati» da un modulo possono essere «importati» in due modi: o si importano solo determinati oggetti da un modulo (FROM nome-modulo IMPORT elenco-oggetti), o si importa tutto il modulo (IMPORT nome-modulo). In quest'ultimo caso però i nomi dei suoi oggetti vanno poi preceduti dal nome del modulo, come i campi di un record dal nome di questo (ad esempio, la procedura Push del modulo Stack va chiamata con Stack.Push).

Si crea così quella che Wirth definisce «gerarchia di astrazioni». Si parla di astrazioni perché si può e si deve prescindere dai dettagli della implementazione degli oggetti che vengono importati da un modulo, di gerarchia perché chiaramente ogni modulo che ne usi altri dipende da questi, ad esempio nel senso che bisogna fare attenzione all'ordine con cui i diversi file vengono compilati: ogni DEFINITION MODULE deve essere compilato prima del corrispondente IMPLEMENTATION MODULE e prima di ogni modulo che lo importi, ogni IMPLEMENTATION MODULE che sia stato modificato dopo l'ultimo «link» deve essere ricompilato prima di procedere ad un nuovo «link».

3 + Unit = 4

Wirth indicava nei moduli il principale progresso del Modula-2 rispetto al Pascal. Analogamente, possiamo dire che le unit (simili dal punto di vista sintattico, a quelle del Pascal UCSD) rappresentano la principale innovazione della versione 4.0 del Turbo Pascal rispetto alle precedenti. Si può anche dire che, salvo la maggior potenza che i moduli offrono in situazioni di eccezionale complessità, le unit presentano qualche vantaggio rispetto ai loro cugini del Modula 2, in particolare una maggiore snellezza d'uso.

Non abbiamo quattro tipi diversi di file (DEF, MOD, SYM e LNK nel Modula-2/86 2.0 della Logitech), il programma finale può avere estensione LOD o EXE), ma normali file PAS, dei quali vengono compilati con estensione EXE quelli che cominciano con **program**, con estensione TPU (Turbo Pascal Unit) quelli che cominciano con **unit**. In que-

```
(* file STACK.DEF, compilato in STACK.SYM *)

DEFINITION MODULE Stack;
  EXPORT QUALIFIED Push, Pop;            (* procedure usabili da altri moduli *)
  PROCEDURE Push(x: REAL);
  PROCEDURE Pop(): REAL;
END Stack.

(* file STACK.MOD, compilato in STACK.LNK *)

IMPLEMENTATION MODULE Stack;
  CONST Max = 10;                        (* numero max di valori nello stack *)
  VAR   Stk: ARRAY[0..Max-1] OF REAL;    (* stack di reali e stack pointer,  *)
        Sp: INTEGER;                     (*  non accessibili da altri moduli *)
  PROCEDURE Push(x: REAL);
  BEGIN
    IF Sp < Max THEN
      Stk[Sp] := x;
      INC(Sp)                            (* equivale a  Sp := Sp + 1 *)
    END
  END Push;
  PROCEDURE Pop(): REAL;                 (* in Modula-2 si chiamano PROCEDURE *)
  BEGIN                                  (*  anche le funzioni *)
    IF Sp > 0 THEN
      DEC(Sp);                           (* equivale a  Sp := Sp - 1 *)
      RETURN(Stk[Sp])
    END
  END Pop;
BEGIN (* inizializzazione *)
  Sp := 0
END Stack.

(* file SOMMA.MOD, compilato in SOMMA.LNK *)

MODULE Somma;
  FROM InOut     IMPORT WriteCard, WriteString, WriteLn;
  FROM RealInOut IMPORT ReadReal, WriteReal;
  IMPORT Stack;
  VAR x: REAL;
      i: CARDINAL;
BEGIN
  FOR i := 1 TO 10 DO
    WriteCard(i,2); WriteString('° numero: '); ReadReal(x); WriteLn;
    Stack.Push(x)
  END;
  x := 0.0;
  FOR i := 1 TO 10 DO
    x := x + Stack.Pop()
  END;
  WriteString('Il totale è: '); WriteReal(x,15); WriteLn
END Somma.
```

```
(* file STACK.PAS, compilato in STACK.TPU *)

unit Stack;

interface
procedure Push(x: real);
function Pop: real;

implementation
const Max = 10;
var   Stk: array[0..9] of real;
      Sp: integer;
procedure Push;
  begin
    if Sp < Max then begin
      Stk[Sp] := x;
      inc(Sp)
    end
  end;
function Pop;
  begin
    if Sp > 0 then begin
      dec(Sp);
      Pop := Stk[Sp]
    end
  end;
begin
  Sp := 0
end.
(* file SOMMA.PAS, compilato in SOMMA.EXE *)
program Somma;
uses Stack;
var x: real;
    i: word;
begin
  for i := 1 to 10 do begin
    Write(i:2,'° numero: '); Readln(x);
    Push(x)
  end;
  x := 0.0;
  for i := 1 to 10 do begin
    x := x + Pop
  end;
  Writeln('Il totale è: ', x:15)
end.
```

Figura 2. Lo stesso programma della figura 1 tradotto in Turbo Pascal 4.0. SOMMA.EXE è lungo 4576 byte.

◀ *Figura 1. Un esempio di programma scritto in Modula 2 (abbiamo usato il Modula 2/86 2.0 della Logitech) con un file principale e un modulo Stack. Il programma accumula in uno stack 10 interi, poi ne mostra la somma.*

```
procedure IntHandler(Flags,CS,IP,AX,BX,CX,DX,SI,DI,DS,ES,BP: word);
interrupt;
begin

end;
```

*Figura 3 - Ora è più facile scrivere una procedura da associare ad un interrupt. La direttiva **interrupt** fa sì che il compilatore generi automaticamente il codice che salva e poi ripristina i registri del microprocessore e inizializza il registro DS. «Passando» i registri come fossero parametri vi si può poi accedere senza bisogno di un «inline statement».*

sti abbiamo una parte di definizione dei dati e delle routine esportati, introdotta dalla **keyword interface**, una parte con cui vengono messi a punto i dettagli degli oggetti «pubblici» (eventualmente con ricorso a dati e/o routine «privati»), introdotta dalla keyword **implementation**, infine una parte contenente il codice incaricato della eventuale inizializzazione delle variabili della unit, introdotta da un normale **begin**.

E poi lo stesso compilatore che si incarica di gestire le dipendenze. Possiamo, se vogliamo, compilare un solo file indipendentemente dagli altri (ad esempio se è unico, o se vogliamo verificare che non vi siano errori di sintassi), possiamo compilare indistintamente tutti i file che compongono il programma in una volta sola con l'opzione BUILD (utile se vogliamo cambiare il valore di qualche direttiva di compilazione), possiamo compilare «il meno possibile» con l'opzione MAKE: vengono ricompilati solo i file sorgente che sono stati modificati dopo l'ultima compilazione, ma vengono ricompilati anche i file che «includono» altri file o chiamano procedure **external** (che vanno assemblate in file OBJ) che risultano modificati, oppure «usano» una unit di cui si è cambiata la «interface», viene ricompilata unicamente la unit se era stata cambiata la «implementation». Dopo la compilazione segue automaticamente il «link». Ancora: nel Modula-2 bisogna importare praticamente tutto, in particolare le procedure di I/O, che non fanno parte della definizione del linguaggio ma sono fornite da *Standard Utility Modules* (illustrati nel *Programming in Modula-2* di Wirth): il programmatore deve incaricarsi di indicare quali procedure di questi moduli intende importare. Nel Turbo Pascal 4.0 viene invece sempre usata una unit *System* (che non è quindi necessario menzionare espressamente) e in ogni caso per nessuna unit bisogna indicare quali oggetti se ne vogliano «usare» all'inizio di ogni programma o unit basta scrivere la clausola **uses** seguita dai nomi delle unit che interessano, e sarà poi lo *smart linker* del compilatore ad aggiungere al file EXE del programma finito solo le routine effettivamente usate, scartando le altre. Il risultato e un file EXE di dimensioni ridotte all'essenziale. Per quanto poco possano valere confronti tra diversi compilatori di diversi linguaggi, in figura 2 è proposto un programma in Turbo Pascal 4.0 in tutto e per tutto equivalente a quello scritto con il Modula-2/86 2.0 della Logitech, illustrato nella figura 1; si può notare oltre alla maggiore concisione del sorgente, anche la vistosa differenza tra le dimensioni dei file eseguibili: 4576 byte contro 34496 (una traduzione dello stesso programma in Microsoft C 4.0, ha portato ad un file EXE lungo 22284 byte). Se ne può in ogni caso concludere che lo *smart linker* fa un buon lavoro.

La unit *System* non è l'unica già pronta all'uso. In essa sono implementate le no un intero, quindi con un valore massimo di 32767), *LongFilePos* e *LongFileSize* (che ritornavano un reale) con le nuove *FilePos* e *FileSize* con risultato di tipo *longint* (fino a 2 147 483 647). Sono comunque anche presenti le unit *Turbo3* e *Graph3* che consentono di utilizzare, in questo caso ed in altri analoghi, le stesse procedure del Turbo Pascal 3.0, in modo da rendere molto ampia la compatibilità della nuova versione con la precedente (un programma UPGRADE.EXE agevola la conversione dei programmi, apportando automaticamente le modifiche necessarie o segnalando quei punti in cui si richiede un intervento manuale).

Oltre a queste vi sono poi le unit *Printer*, *Dos*, *Crt* e *Graph*. *Printer* si limita a dichiarare l'abituale file *Lst*, usato per l'invio di dati alla stampante. La unit *Dos* offre tra l'altro procedure per la scrittura di un interrupt handler, per leggere o modificare la data e l'ora di sistema o di un file, per controllare lo spazio residuo su disco o per cercare un

ciclo	frequenza	TP 3.0	TP 4.0	+%
repeat	20000	390	501	28,5
while	20000	324	492	51,8
for	20000	498	581	16,7
aritmetica su interi (4 operazioni)	10000	196	216	10,2
aritmetica su reali (senza 80x87)	5000	10	13	30,0
funzioni trascendenti (sin,ln,exp,sqrt)	500	6	8	33,3
assegnazione di elementi di array	20000	122	156	27,9
assegnazione di elementi di matrici	10000	225	234	4,0
chiamata di procedura senza parametri	20000	80	111	38,7
chiamata di procedura con parametri	20000	66	90	36,4
assegnazione di interi array	500	71	71	-
attraversamento lista di 100 elementi	500	47	102	117,0
lettura da file	5000	15	15	-

Figura 4 - I risultati di un benchmark analogo a quello messo a punto da Wirth per i compilatori Modula-2. Vengono definiti diversi cicli, con contatori variabili da 500 a 20000. I numeri riportati per le due versioni del turbo Pascal rappresentano il numero di esecuzioni di ogni ciclo in 30 secondi: un numero più alto indica quindi maggiore velocità. L'ultima colonna mostra l'incremento percentuale della velocità del codice prodotto dal Turbo Pascal 4.0 rispetto a quello prodotto dal 3.0.

procedure per la gestione dei file e delle directory e dei device (CON, LPT1, LPT2, LPT3, COM1 e COM2), nonché un folto gruppo di procedure standard per la manipolazione di numeri e stringhe, per l'allocazione dinamica della memoria, ecc. Si tratta per lo più di procedure già ben familiari a chi abbia fin qui usato le versioni precedenti del Turbo Pascal, ma che presentano a volte qualche differenza, dovuta ora ad una esigenza di maggiore conformità allo standard ANSI (come per *Read* e *Readln*), ora al superamento di artifici non più necessari; si dispone infatti di un tipo *longint* per interi a 32 bit che permette, ad esempio, di sostituire le precedenti funzioni *FilePos*, *FileSize* (che ritornava- file nella directory, per eseguire comandi DOS o altri programmi da un programma Turbo Pascal. La unit *Crt* consente di sostituire alle normali operazioni di output su video (quelle presenti in qualsiasi sistema MS DOS) in altre in grado di sfruttare a fondo il BIOS e l'hardware di un PC IBM o compatibile e quindi finestre e colori come già con il Turbo Pascal 3.0, ma anche scrittura diretta sulla memoria video con controllo automatico della presenza di una scheda CGA (che imporrebbe altrimenti un'accurata codifica in Assembler per evitare un fastidioso sfarfallio dell'immagine).

La unit *Graph* è incredibile. La procedura *DetectGraph* riconosce il tipo di

Figura <Recent files>. L'editor mantiene una lista dei file su cui si sta lavorando. Per tornare ad un file già salvato su disco si può premere Alt-F3: compare su video quella lista, con il cursore sull'ultimo file salvato; se si vuole caricarlo in memoria basta premere Enter, altrimenti si può scegliere un altro file spostando il cursore, o anche caricare un nuovo file posizionandosi su «-- -load file - -». La lista può essere salvata su disco in un file con estensione PCK.

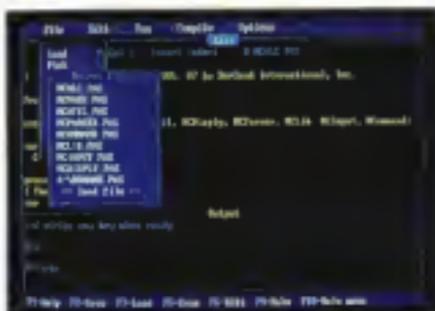
video (CGA, MCGA, EGA, VGA, Hercules, Olivetti PC 3270) e *InitGraph* setta una serie di variabili interne accessibili mediante apposite funzioni, con valori quali la risoluzione orizzontale e verticale e il numero di colori e di pagine grafiche disponibili. Usando funzioni come *GetMaxColor* o *GetMaxX* è possibile scrivere programmi usabili su macchine diverse: si tratta di quella che viene chiamata BGI (Borland Graphics Interface), che sarà presto disponibile anche con gli altri compilatori Turbo (già ora con il C 1.5). Sono presenti le «solite» procedure per tracciare linee, poligoni, archi, cerchi, ellissi, ma anche barre tridimensionali e diagrammi a torta; si possono definire come nel Graphix Toolbox i modi di tracciamento delle linee e di riempimento di aree, nonché finestre grafiche con «clipping» o senza; si dispone di cinque diversi font di caratteri. In pratica, se non metà almeno un buon terzo del turbo Graphix Toolbox è diventato parte integrante del compilatore, con in più la possibilità di scrivere programmi indipendenti dalla configurazione hardware.

Ma non è tutto

Le unit permettono una programmazione modulare; il codice di ogni unit può arrivare fino a 64K, quello del programma completo fino a tutta la RAM disponibile (per questo non vi sono più meccanismi di chaining e di overlay). L'introduzione delle unit ha fatto sì che, per evitare ingiustificati e noiosi impacci, ora i file «include» possono essere nidificati (come le stesse unit) fino a otto livelli.

Ma non è tutto. L'esperienza maturata con i compilatori Turbo Modula-2 e Turbo C ha portato a molteplici utilissime estensioni del linguaggio, tante che non possiamo che limitarci ad una esposizione sintetica.

Abbiamo ora nuovi tipi di dati: oltre ai *longint* appena visti, e oltre ai tradizionali *byte* e *integer*, ci sono ora anche *shortint* (da −128 a 127) e *word* (da 0 a 65535, analogo al CARDINAL del Modula-2), quest'ultimo utilissimo anche per operazioni sui valori ritornati da funzioni come *Seg* e *Ofs*. Oltre al tipo *real*, se si compila con la direttiva $N+ si produce codice per il coprocessore numerico e si dispone dei tipi *single* (a 1.5×10E-45 a 3.4×10E−38 +38 con 7-8 cifre significative), *double* (da 5.0×10E 324 a 1.7×10E+308 con 15-16 cifre significative), *extended* (da 1.9×10E−4951 a 1.1×10E+4932 con 19-20 cifre significative) e *comp* (interi a 64 bit).

Sono stati introdotti un tipo *pointer* compatibile con i puntatori di qualsiasi altro tipo, e un operatore «@» che ritorna l'indirizzo, segmento e offset, del suo operando.

Alle tradizionali procedure standard se ne sono aggiunte altre, tra cui ci piace ricordare *Inc* e Dec: non fanno altro che incrementare o decrementare di una unità il loro argomento intero, ma possono contribuire a migliorare le prestazioni di un programma, in quanto le corrispondenti istruzioni del microprocessore sono più efficienti delle normali operazioni di addizione e sottrazione.

È ora possibili attivare la cosiddetta «short circuit bollean evaluation». Si tratta di questo: con le versioni precedenti non era possibile scrivere

```
if (B=0) or (A/B=C) ecc
```

Perché in ogni caso il programma avrebbe eseguito ambedue i test, ovviamente provocando un errore nel caso B=0. È ora invece possibile (con $B-) produrre codice che valuti una espressione booleana sempre da sinistra verso destra, smettendo appena il suo risultato è chiaro (il primo termine non vero rende comunque falsa una espressione **and**, il primo termine vero rende comunque vera una espressione **or**).

Alla classe della direttive di compilazione è stato aggiunto il potente strumento delle direttive di compilazione condizionale $DEFINE, $UNDEF, $IFDEF, $IFNDEF, $IFOPT, $ELSE e $ENDIF, molto simili alle corrispondenti direttive del C: consentono di isolare parti di codice sorgente che verranno compilate o meno secondo che sia definito (con $DEFINE) un certo simbolo o attivata una certa opzione di compilazione.

Accanto agli «inline statments» abbiamo ora anche delle «inline directives»: l'intero corpo di una funzione o procedura, dichiarazioni e istruzioni, viene sostituito da un **inline** seguito da istruzioni in linguaggio macchina; quando il compilatore incontra la chiamata della funzione o procedura non la traduce nella normale CALL, ma inserisce direttamente nel codice oggetto quelle istruzioni. Si tratta di uno strumento estremamente comodo nel caso di routine molto brevi, per le quali la CALL tradizionale produrrebbe una inutile perdita di efficienza. Un esempio tratto dal manuale:

```
procedure DisableInt; inline($FA);
procedure EnableInt; inline($FB);
```

Quando il compilatore trova un DisableInt nel sorgente, inserisce nel codice oggetto un solo byte ($FA, cioè CLI). È anche possibile costruire in questo modo procedure o funzioni con parametri. Oltre al guadagno in termini di spazio e velocità di esecuzione, questa innovazione consente di implementare facilmente persino una caratteristica del Pascal standard fino qui ignorata dalla Borland: la possibilità di passare come parametro anche il nome di una funzione o procedura (la tecnica è illustrata nel file PROCPTR.PAS, uno dei numerosissimi «demo» offerti insieme al compilatore). È stata aggiunta una direttiva **interrupt** che agevola grandemente la scrittura di procedure associate ad un interrupt: si possono passare ad una tale procedura i registri del microprocessore come pseudo-parametri, ed avere così la possibilità di accedervi senza bisogno di far ricorso all'Assembler; il compilatore provvede inoltre automaticamente a salvare i registri all'inizio e a ripristinarli alla fine, nonché ad assegnare al registro DS l'indirizzo del «data segment» del programma.

Vengono ora gestiti anche gli «errori critici» del DOS: i codici d'errore ritornati dalla funzione IOResult compresi tra 150 e 162 corrispondono a quelli che abbiamo visto il mese scorso nella rubrica Turbo Pascal.

Più turbo che mai

Unit, nuovi tipi, compilazione condizionale, soprattutto lo *smart linker*: il lavoro che il Turbo Pascal 4.0 deve compiere quando premiamo il tasto C per compilare è notevolmente più complesso rispetto al passato. Dopo aver visto il Turbo C («turbo» anche lui, ma meno rapido del Turbo Pascal 3.0), ci aspetteremmo, e accetteremmo volentieri, tempi di com-

Figura - TDEBUG 4 01> L'unico vero limite del Turbo Pascal 4 0 è la mancanza di un debugger simbolico Con 45 dollari si può tuttavia acquistare dalla TurboPower Software il T DebugPlus 4 0 un debugger funzionalmente analogo al CodeView Microsoft Nella foto vediamo il video diviso in quattro finestre il sorgente del programma (o l'Assembler prodotto dal compilatore) i registri del microprocessore il valore corrente di alcune variabili (sia globali che locali) un area per i comandi

pilazione piu lunghi di quelli cui ci aveva abituato la versione precedente, ma invece accade proprio il contrario! La Borland dichiara un incremento di velocita di oltre il 60% rispetto alla versione 3 0, e quasi due mesi di sperimentazione consentono di affermare che non c'e nessuna esagerazione e proprio vero

Per ottenere un cosi straordinario risultato si é anche approfittato di quelle che potremo definire le nuove caratteristiche standard di un PC in particolare per quanto riguarda la RAM una volta sembravano tanti 64K poi ci si accontentava di 256, ora è proprio difficile trovare un sistema con meno di 512K Ecco quindi che il compilatore si carica in memoria un file TURBO TPL che contiene le unit piu usate, in modo da poter evitare «lenti» accessi al disco Un apposito programma (TPUMOVER EXE) permette di aggiungere proprie unit a TURBO TPL o di toglierne quelle meno usate (ad esempio *Turbo3 Graph3*, utili solo se si devono compilare con il 4 0 programmi preparati in origine per il Turbo Pascal 3 0)

Non solo Potremmo pensare che una compilazione cosl veloce non può produrre codice di buona qualita, chi ha curiosato nel codice prodotto dal Turbo Pascal 3 0 ha potuto constatare che non venivano condotte ottimizzazioni ora invece abbiamo «short circuit boolean evaluation» (di cui abbiamo appena parlato), «constant folding» (x = 3+4•2 viene compilato come se fosse x = 11, sqr(3) viene subito tradotto in 9) valutazione di una espressione secondo l'ordine che consente di produrre il codice piu efficiente, sostituzione delle moltiplicazioni di interi per costanti che siano potenze di due con equivalenti operazioni di shift, in particolare nel caso di quelle moltiplicazioni «invisibili» che vengono eseguite per accedere agli elementi di un array

I risultati si vedono Per quanto MC non creda molto alla utilita dei benchmark (avete mai scritto un programma «vero» che passi il suo tempo a calcolarsi un migliaio di numeri primi?), abbiamo voluto confrontare il Turbo Pascal 4 0 e il suo predecessore sulla base di un benchmark a suo tempo messo a punto da Wirth per compilatori Modula-2 tranne due casi strettamente dipendenti il primo dal set di istruzioni dell'8086 il secondo dalle funzioni del DOS, si nota un generale significativo miglioramento di prestazioni con un vistoso picco nel caso dell'attraversamento di una lista

Strumenti di sviluppo

Le precedenti versioni del Turbo Pascal ci avevano abituati ad un ambiente di sviluppo integrato semplice e facile da usare nel corso della prova della versione 3 0 avevamo potuto affermare che non si rimpiangeva affatto l'immediatezza d'uso tipica degli interpreti Ora abbiamo le unit, la possibilità quindi di compilare separatamente diverse parti di uno stesso programma, in definitiva la possibilità di portare a termine progetti di maggiore complessita

Tutto ciò non si è pero tradotto in una minore immediatezza d'uso, ma al contrario in un ambiente ancora piu comodo e soprattutto piu versatile Al posto del tradizionale scarno menu iniziale, abbiamo ora un menu principale (prima riga dello schermo) attraverso il quale si accede alle opzioni di editing (Edit) e di esecuzione (Run) di un programma ma anche ai sottomenu File, Compile Options Il primo consente di caricare e salvare file di esaminare il contenuto di una directory e di cambiare la directory corrente, di tornare momentaneamente al DOS senza bisogno di uscire dal Turbo Pascal Il secondo offre le diverse possibilita di compilazione del solo file in memoria, di tutti i file che compongono un programma (opzione Build), dei soli file «non aggiornati» (opzione Make) di compilazione in memoria e su disco, c'è anche un opzione Find error che consente di rintracciare nel sorgente il punto che ha causato un errore durante l'esecuzione di un programma Il menu Options permette di attribuire un valore di default alle direttive di compilazione (in modo da evitarci di dover riscrivere le scelte che riteniamo piu appropriate nel sorgente di tutti i nostri programmi), di determinare le directory in cui il compilatore deve salvare e poi cercare i vari tipi di file, di definire alcuni aspetti del comportamento dell'editor (ad esempio di attivare o disattivare la creazione di file BAK), tutte le scelte possono essere poi salvate permanentemente in un file TURBO TP Mentre si percorre l'albero dei menu si può premere F1 per avere in ogni momento una schermata di help relativa all'opzione su cui si e posizionati

L'editor ha mantenuto le caratteristiche delle versioni precedenti con qualcosa in piu, in particolare e risultata anche piu comoda di quanto si potesse pensare la cosiddetta «pick list» Un programma puo essere scomposto in diverse unit, sia il programma principale che le sue unit possono includere dei file, ogni volta che si passa da un file all'altro l'editor memorizza in una sua tabella (la «pick list», appunto) i nomi dei vari file, quando si vuole caricare in memoria un file diverso da quello gia in memoria premendo Alt F3 compare su video questa tabella con il cursore posizionato sull'ultimo file su cui si è lavorato se si vuole scegliere un altro file si può spostare il cursore altrimenti basta premere *Enter*; verra caricato in memoria il file, con il cursore posizionato li dove lo si era lasciato l'ultima volta Anche in fase di editing si dispone inoltre di una potente funzione di help se si posiziona il cursore sul nome di una unit, funzione o procedura, premendo Ctrl-F1 compare una schermata di spiegazioni (caratteristiche generali, unit usate altre funzioni o procedure affini o complementari)

C'a però chi è irrimediabilmente affezionato al proprio editor, nessun problema Oltre al compilatore interattivo (TURBO EXE, che richiede 384K di RAM e due foppy o un hard disk), viene fornito anche un compilatore piu tradizionale (TPC EXE), che ha le stesse potenzialita del primo ma si accontenta di 256K e un floppy e può essere usato per compilare file prodotti con un altro editor

Ancora Puo capitare che alcune parti di un programma vadano scritte in Assembler in questi casi l'opzione Make del compilatore (interattivo o tradizionale che sia) non può gestire automaticamente quelle situazioni in cui il file sorgente ASM è stato modificato ed è quindi affiancato da un file OBJ ormai «vecchio» e necessario servirsi di un Assembler (possono essere usati il MASM della Microsoft o un prodotto compatibile) Viene quindi offerto MAKE EXE, un programma di utilità che, analogamente all'omonimo di UNIX, definisce le dipendenze tra i diversi file di un programma

ed esegue le opportune azioni ogni volta che un file viene trovato più «vecchio» di uno di quelli da cui dipende. Queste azioni possono essere qualsiasi comando DOS compresa l'esecuzione di un Assembler o di un file batch. Un altro programma (TOUCH.COM, anch esso derivato da UNIX) permette di influenzare il comportamento di MAKE cambiando la data di uno o più file.

Ispirato da UNIX è anche GREP.COM: si tratta di un programma in grado di cercare una stringa in più file contemporaneamente, in grado, ad esempio, di mostrarci in quale riga di quale file è dichiarato ed in quali usato, un certo identificatore (in realtà GREP è molto più potente di quanto può sembrare da questi brevi cenni, in quanto non cerca semplici stringhe ma «regular expressions», una discussione esauriente di MAKE, TOUCH e GREP richiederebbe tuttavia anche più di un intero articolo).

Infine il manuale. Non siamo ancora ai livelli di eccellenza che si riscontrano in prodotti che costano quattro o cinque volte tanto, ma è molto migliorato. Bisogna qui fare un inciso: il manuale di un compilatore viene usato inizialmente per acquisire familiarità con il linguaggio e la sua implementazione, poi come testo di consultazione. Si tratta di usi molto diversi, dei quali è sicuramente più importante il secondo, e per questo che possiamo esprimere un giudizio largamente positivo: all'inizio si fatica un po' a capire cosa è cambiato rispetto alle versioni precedenti, in quanto l'esposizione molto graduale sembra sempre rimandare a qualcosa di non ancora detto, una volta rotto il ghiaccio, tuttavia, ci si trova a poter disporre di informazioni estremamente precise ordinate e dettagliate. Vengono illustrati con dovizia di particolari i meccanismi di gestione della memoria in generale e della memoria dinamica in particolare, la gestione dei file (c'è anche un esempio di scrittura di propri «text file device drivers» associati ad una porta seriale), le convenzioni da seguire per la scrittura di routine in Assembler. Un lungo capitolo è dedicato alla esposizione di tutte le funzioni e procedure, presentate in ordine alfabetico, per ognuna si propongono una breve descrizione, la sintassi, il tipo dell'eventuale risultato, osservazioni di carattere generale, limitazioni, differenze dalla versione 3.0, i nomi di funzioni o procedure correlate, un breve esempio. Rimangono inoltre le tradizionali appendici dedicate alle direttive di compilazione e ai codici d'errore, integrate da esaurienti esposizioni di MAKE, TOUCH e GREP.

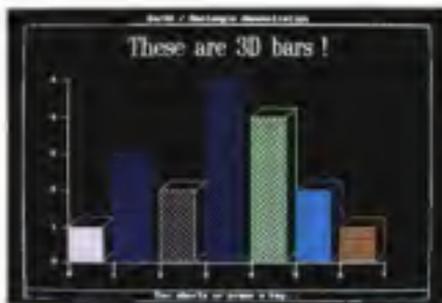



Figura 4 - Con la procedura Bar3D della unit Graph si possono tracciare facilmente grafici a barre tridimensionali; la procedura SetTextStyle permette di scrivere con diverse font e di variare a volontà le dimensioni dei caratteri.

Limiti

Le variabili globali non possono occupare complessivamente più di 64k, ma si può aggirare l'ostacolo creando variabili dinamiche.

Si può compilare un programma in modo che tragga vantaggio dalla presenza di un coprocessore numerico ma, come nelle versioni precedenti, il programma non girerebbe su una macchina che ne fosse priva.

Attivando le direttive $D e $T si può produrre un file con estensione TPM (Turbo Pascal Map) che può essere convertito (da un programma TPMAP.EXE) in un file con estensione MAP, utile per un debugger simbolico che però non viene fornito. Il manuale fa riferimento al SYMDEB della Microsoft (antenato del ben più potente CodeView) e al Periscope della omonima casa americana. La TurboPower Software ha inoltre proposto il T-DebugPlus 4.0, un debugger simbolico di tutto rispetto, funzionalmente equivalente al CodeView e forse con qualcosa in più (ad esempio la possibilità di richiamare ed editare comandi già dati), a prezzi molto convenienti: 45 dollari, o 90 se si desidera anche il sorgente (e infatti scritto in Turbo Pascal). Può essere richiesto alla TurboPower Software, P.O. Box 66747, Scotts Valley, CA 95066-0747 USA. Dovrebbe comunque essere presto disponibile anche un debugger targato Borland.

Non è possibile creare file OBJ, ma si possono usare quelli prodotti dal Turbo C.

Non è ancora disponibile (inizio di giugno) il manuale in italiano, ma la Edia sta provvedendo: è probabile che sia già pronto quando la rivista sarà in edicola.

Conclusioni

Non siamo riusciti ad esporre in poche pagine tutte le caratteristiche del Turbo Pascal 4.0, ne tutte le notevoli utili innovazioni rispetto alle versioni precedenti. Non siamo riusciti ad andare oltre poche righe per i suoi limiti. Con questo potremmo avere detto tutto.

Il Turbo Pascal 4.0 e un vero e proprio super Pascal, ma anche un Modula 2 a misura d'uomo, è uno strumento sicuramente adatto alla programmazione professionale, ma mantiene intatte le caratteristiche di agilità d'uso che avevano decretato il successo delle versioni precedenti, ancor più di queste si presta anzi anche ad un uso didattico, vista la maggiore enfasi sulla programmazione modulare. Il prezzo poi è in se ampiamente giustificato, vista la qualità del prodotto, ed è molto conveniente la possibilità di «upgrade» per chi già avesse la versione precedente.

Vorremmo tuttavia aggiungere qualcosa riguardo al prezzo, un po' più alto di quello del 3.0: sarebbe un grave errore pensare alla nuova versione come destinata a «pochi eletti», alla precedente come a quella per «tutti».

Negli Stati Uniti il Pascal non domina più incontrastato la scena universitaria: al MIT, ad esempio si insegna informatica con un testo — bellissimo — di Abelson e Sussman (*Structure and Interpretation of Computer Programs*, MIT Press, 1985) basato sullo Scheme, una sorta di Lisp «pascalizzato». I primi due capitoli sono dedicati ai fondamentali concetti di procedure *abstraction* e *data abstraction*. Il Pascal standard poco si presta ad approfondire argomenti del genere, ma le unit del Turbo Pascal 4.0, come già si è notato oltre Atlantico, possono costituire uno strumento molto agile per un approccio al tempo stesso facile e non banale a quei concetti. Il Turbo Pascal si sta diffondendo sempre più nel mondo della scuola e sarebbe auspicabile che, anche al fine di non allargare ancor più quell'oceano, si approfittasse tutti della possibilità che la Borland ci offre di adottare un linguaggio che, oltre ad essere comodo e divertente da usare, consente l'adozione indolore delle migliori tecniche di programmazione.

Enable 2.0

di Francesco Petroni

MC ha già pubblicato, nel numero di novembre 1986, la prova della prima versione apparsa in Italia dell'Enable, pacchetto integrato della The Software Group, che era la versione 1.1 in inglese

Quella provata ora e la versione 2.0 in italiano, curata dalla Channel Italiana, che ne è la distributrice, che presente interessanti novità

In questo stesso anno e mezzo, vale la pena di ricordarlo, c'è stato il consolidamento dello standard AT, il declino delle unità floppy disk, relegate ad una funzione di servizio, rispetto alla unità di memoria di massa operativa, che oggi è l'hard disk, e il definitivo tramonto della scheda monocromatica, con cui fino a pochi mesi fa tutti i vari prodotti dovevano fare i conti

Maggior favorito da questo cambiamento di panorama e senza dubbio un prodotto come Enable, che essendo multifunzionale, preferisce macchine con migliori caratteristiche. In particolare essendo i vari moduli di Enable fisicamente indipendenti, un disco rigido favorisce le applicazioni «a cavallo» tra più moduli

Enable rientra quindi nella categoria dei pacchetti integrati, ovvero dei prodotti che, in un unico ambiente operativo, consentono tutte le principali funzionalità del Personal Computing

La filosofia di un prodotto multifunzione é quella di offrire la massima semplificazione operativa all'utente, che, teoricamente, in un unico prodotto, trova tutte le funzionalità necessarie per lo svolgimento dell'attività di Personal Computing come il Word Processor, lo Spreadsheet, il Filer ecc

Altro vantaggio insito nell'uso del prodotto integrato consiste nella massima facilitazione nell'interscambio di dati tra

lavori eseguiti utilizzando funzioni differenti e nella «messa in comune» delle funzioni di servizio tra i vari ambienti.

Ad esempio il File Manager, cioè la procedura di accesso ai File, e una funzione attivabile sia dal modulo Word Processor, che dallo Spreadsheet, ecc., per cui l'utente non si trova di fronte situazioni continuamente variabili.

Purtroppo la filosofia alla base del prodotto integrato, apparentemente vincente, al punto da sembrare il classico uovo di Colombo dell'informatica destinata ad utenti finali, e la più penalizzata dalla barriera dei 640 KB imposto alla memoria centrale delle macchine PC compatibili, che lavorano sotto MS DOS.

Il numero e la potenza delle funzionalità insite in un prodotto si pagano in termini di occupazione di memoria, a scapito di quella che poi rimane libera per i dati dell'applicazione vera e propria che, se impegnativa, ha comunque necessità di larghi spazi.

Ad esempio in un modulo Spreadsheet ogni singola funzione disponibile da una specifica routine del prodotto occupa un certo spazio.

Ad esempio le funzioni trigonometriche occupano comunque qualche kbyte, spazio che viene sottratto a quello disponibile per l'utente, anche e soprattutto a quello che non ha mai usato e mai userà la trigonometria.

Oggi con l'arrivo dell'OS/2 che permetterà di gestire memoria RAM di 16 mega (il 2400 per cento più dell'MS DOS) il tempo volge di nuovo al bello e anche il mondo degli integrati, dopo un paio di anni di stasi, si rimetterà in moto.

Figura 1
Enable
Schermata d'accesso
Scelta profili
La schermata di accesso permette innanzitutto la scelta tra i vari profili insieme di specifiche di lavoro e poi impostato il tipo di funzionalità desiderate e il nome del file su cui lavorare conduce direttamente in ciascun ambiente operativo.

Figura 2
Enable
MCM Finestre richiamo
Il Modulo Centrale di Controllo è il «cuore» dell'Enable. Costituisce il supervisore di tutti i moduli applicativi e tra le altre cose permette la gestione delle finestre (fino ad un massimo di otto). Ogni singola applicazione/finestra può occupare una porzione di video condividendo in tal modo oltre alla memoria anche il monitor.

Multiapplicazione con Enable

Enable «si vanta» di poter lavorare con macchine con solo 256 kbyte. Questo ovviamente vuol dire che Enable (al contrario ad esempio di Symphony e Framework, i suoi due più noti concorrenti) utilizza dei file Overlay, specializzati per ciascuna applicazione, che vengono caricati e scaricati all'occorrenza.

Vuol dire inoltre che su una macchina standard, che oggi ha comunque 640 kbyte, rende possibile la coesistenza di più applicazioni. In tal modo si realizza un ambiente multitasking, che viene gestito da un supervisore, il Modulo Centrale di Controllo, MCM, che coordina tutte le relazioni tra le applicazioni e tra le applicazioni e il DOS.

In pratica ad ogni applicazione attiva va attribuita una Finestra (fino ad un massimo di otto), sulla quale si può switchare o dalla quale si può uscire, con una semplice combinazione di tasti. Le applicazioni rimangono comunque attive e disponibili, ad esempio, per una funzione di trasferimento di dati.

La finestra ha anche un aspetto esteriore che è l'occupazione del video, che può essere stabilito con operazioni di dimensionamento e trascinamento, in modo da avere anche a video evidenti le varie applicazioni attive.

Enable 2.0

Produttore
The Software Group Inc
Northway Ten Executive Park
Ballston Lake
New York 12619 USA
Distributore
Channel srl
Via Bruzzesi 27
20146 Milano
Prezzo
L. 1.400.000 + IVA 18%

Nelle prime tre figure vediamo la procedura di accesso a Enable che prevede varie scelte iniziali. Vediamo poi la videata gestita dal Modulo Centrale di Controllo (MCM), che elenca le finestre attive e che permette lo switching tra le stesse e una tipica sessione con finestre.

Confezione Manualistica e dischetti

La confezione di Enable 2.0 e la manualistica in essa contenuta sono analoghe a quella della versione provata un paio di anni fa. I manuali, rilegati a spirale con una copertina in cartoncino, sono specializzati per argomento, e cioè:

Guida operativa al sistema. Copertina grigia, 260 pagine. Comprende oltre alle generalità, capitoli dedicati al File Manager, alle operazioni di finestra. Comprende poi le sezioni avanzate che riguardano la programmazione via Ma-

Figura 3
Enable
Ambiente e finestre
Ciascuna applicazione attiva dispone di una sua finestra. Quindi sono sempre attivabili in qualsiasi ambiente operativo ci si trovi funzioni di dimensionamento e di trascinamento delle finestre video anche di quelle di tipo grafico.

Figura 4
Enable
File Manager
Il file Manager, richiamabile da tutti gli ambienti, dispone di una sua maschera operativa che permette, oltre alle normali operazioni di caricamento e salvataggio, anche l'esecuzione, rimanendo in Enable, dei principali comandi DOS.

cro oppure via ILAL (interfaccia con un linguaggio di alto livello). Infine, in appendici tecniche, sono trattati vari argomenti, come interfacciamento stampanti, messaggistiche di errore, ecc.

Guida al foglio elettronico e alla grafica. Copertina marrone, 290 pagine. Comprende concetti introduttivi, comandi e tecniche avanzate con il foglio elettronico. Generalità e comandi per la produzione di grafici (sia dal Foglio Elettronico che dalla Base Dati). Anche in questo manuale sono riportate appendici tecniche.

Guida al Word Processing. Copertina ocra, 200 pagine. Concetti fondamentali, impaginazione e gestione di un testo. Funzioni avanzate (indici, note a piè pagina, Mail Merge con il GBD, ecc.) e le solite appendici.

Guida alla gestione Base Dati (GBD). Copertina verde, 280 pagine. Introduzione e progettazione della base dati. Costruzione e manipolazione. Import/Export e manutenzione. Il generatore di Report. Il linguaggio procedurale. Il manuale termina con un «Caso Studio», ottimo per testare tutte la funzionalità, e con le appendici tecniche.

Guida alla comunicazione dati. Copertina blu, 180 pagine. Generalità e creazioni di un Setup. Collegamento e dialogo. Sono poi trattate varie problematiche di comunicazione. Infine funzioni avanzate e appendici tecniche.

Oltre a questi cinque grossi manuali c'è l'opuscolo «Pronti Via», che serve per l'installazione e il primo approccio ad Enable, e la Guida Rapida di consultazione che contiene il riassuntino di tutti i comandi «esperti» suddivisi per funzione.

Per comandi esperti si intendono sequenze rapide di tasti che permettono di lavorare «saltando» i menu. Si chiamano esperti perché sono destinati a chi usa frequentemente Enable e quindi può effettivamente ricordarsi decine di comandi.

Anche la manualistica tende a frazionare in vari moduli indipendenti il prodotto, nel senso che se, ad esempio, si vuol utilizzare solo il Gestore Base Dati, si può consultare solo lo specifico manuale.

Inoltre, e non è un segreto, i vari moduli dell'Enable sono stati olivettizzati, nel senso che la nota casa italiana li distribuisce con il nome di Oliplan, Olidb, ecc. E questo fatto rappresenta sia una garanzia di qualità del prodotto sia una garanzia di diffusione.

I dischi

I dischi, che sono in tutto dieci, al contrario dei manuali, non sono specializzati. Sono:
Installazione
Utilità
Sistema
Operazioni
Definizione
Dizionario
Tutorial
Aggiornamento
(3 dischi con il Perspective 3D)

Questa non specializzazione deriva dal fatto che Enable può essere installato anche su una macchina a dischetti, e in tal caso la procedura di installazione produce tre dischi di cui via via viene chiesto il caricamento. L'installazione su disco fisso genera invece numerosi file, che vengono caricati e scaricati all'occorrenza in maniera trasparente per l'utente.

L'installazione è del tutto guidata e non presenta incognite. Per partire su disco fisso occorre che sia presente, sull'unità A, il dischetto Utilità che poi si può togliere, e quindi utilizzare su un altro computer, ragionevolmente vicino, per un'altra partenza.

MCM finestre e organizzazione generale

L'organizzazione generale dell'Enable 2.0, e la dotazione di moduli specifici, è rimasta la stessa e quindi ci permettiamo di suggerire a chi interessa un maggior dettaglio la consultazione del numero 57 di MC (pgg. 68-75).

Enable è un integrato: dispone di vari moduli ad ognuno dei quali è assegnata una specifica funzione. I moduli sono Word Processor, Spreadsheet, Gestione Base Dati (GBD), Grafica e Telecomunicazioni. Permette l'attivazione contemporanea di più applicazioni, ciascuna delle quali è realizzata con un modulo e ciascuna delle quali occupa una finestra fisica sul video.

Superiormente alle applicazioni e quindi alle varie finestre c'è il modulo MCM che rappresenta il cuore del siste-

ma e che svolge tutte le funzioni di gestione delle finestre e di gestione del passaggio di dati dall'una all'altra applicazione.

In qualsiasi modulo si stia lavorando, al tasto F10 è sempre assegnata la funzione di richiamo della barra menu. Sul livello superiore della barra menu (il cui contenuto dipende dal modulo specifico in cui si sta lavorando) è sempre presente l'opzione MCM, che passa il controllo al modulo superiore, che ad esempio mostra l'indice delle varie applicazioni attive al momento.

Oltre alla modalità operativa standard, costituita dal menu a barra, esiste come detto una modalità alternativa, più rapida, costituita da combinazione di tasti funzione. I comandi attivabili in ogni momento sono molti di più e quindi è più difficile ricordarseli. In ogni situazione logica, premendo alt/F1 appare una videata di Help che suggerisce i tasti funzione utilizzabili.

Esiste anche l'aiuto sensitivo (ormai standard in questa tipologia di prodotti), che è attivato dal tasto F1 e che fornisce le indicazioni relative alla situazione logica in cui si trova l'applicazione.

Al modulo MCM sono inoltre assegnate le funzioni di File Manager. Questa funzione richiamabile da tutti gli ambienti, dispone di una sua maschera operativa che permette, oltre alle normali operazioni di caricamento e salvataggio, anche l'esecuzione, rimanendo in Enable, dei principali comandi DOS (fig. 4).

Le estensioni dei file generati via Enable sono numerose e «parlanti». Ad esempio WPF significa Word Processor File e indica un file di WP, WPM indica una Macro in ambiente WP, analogamente in ambiente GBD troviamo DBF e DBT e in ambiente Spreadsheet SSF e SST. La tipologia è molto vasta ed è bene conoscerla quando si fa del prodotto un uso frequente.

MCM gestisce l'accesso al DOS per il lancio di un qualsiasi file eseguibile (ricordiamo che sono quelli EXE COM e BAT), e il ritorno in Enable. Se necessario è possibile stabilire al momento del caricamento di Enable la sua occupazione in modo da lasciare spazio per il lancio dell'eseguibile esterno.

Figura 5
Enable
Ambiente Word Processor
Il primo modulo in ordine di apparizione è il Word Processor, che dispone di funzionalità molto avanzate per essere porzione di un integrato. L'ambiente operativo dispone di barra dei menu in alto dalla quale scendono le varie tendine con il secondo livello di scelte.

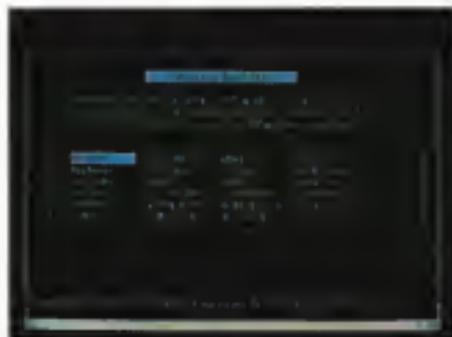
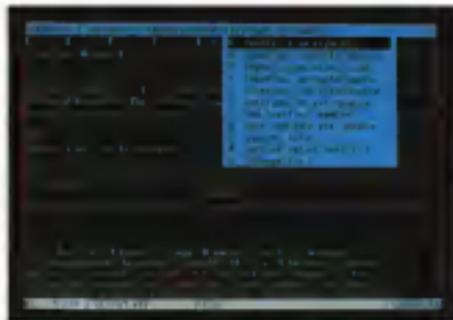



Figura 6
Enable
Ambiente Gestione Base Dati (GBD)
Il modulo per la Gestione Data Base è contraddistinto dalla sigla GBD. Nel caso si voglia manipolare un archivio già costruito occorre scegliere preventivamente il tipo di operazione da eseguire e, come appare chiaramente dalla figura, le possibilità sono numerosissime.

Macro

Oltre alle funzioni di servizio il Modulo Centrale di Controllo permette la creazione di Macro, intese al solito come memorizzazione di sequenze di passi operativi.

Sono realizzabili sia con il metodo del «registratore», eseguendo e contemporaneamente memorizzando i passi. Oppure digitando le Macro stesse in ambiente WP.

È possibile costruire Macro Interattive, in cui esistono istruzioni di input da tastiera, e conseguenti istruzioni di controllo, di salto, ecc.

Analogamente alle Macro si possono costruire dei «menu utente» con i quali facilitare l'accesso alle varie Macro, realizzando in tal modo delle interfacce personalizzate all'ambiente Enable.

Poiché le Macro sono gestite al livello MCM, è possibile costruire anche Macro molto complesse che lavorano con più finestre=applicazioni.

Il Word Processor

Il modulo Word Processor dell'Enable è molto sofisticato, al di sopra della media dei concorrenti, per essere una delle varie funzionalità di un prodotto integrato. Altra caratteristica apprezzabile è che «legge e scrive» nei formati caratteristici dei più diffusi WP.

Oltre alle funzionalità classiche, presenti in tutti i WP, di scrittura, revisione dei testi, di manipolazione dei blocchi, di disporre di numerosi attributi di visualizzazione, di impaginazione, ecc., citiamo, tra le altre, quelle di utilizzare caratteri speciali e caratteri grafici, quella di gestire note a piè di pagina, testatine, la possibilità di gestire indici, fino alla possibilità di stampare su due colonne (fig. 5).

Molto avanzata è anche la funzione di Mail Merge, che permette di generare e gestire degli indirizzari, interni al WP oppure di sfruttare archivi costruiti con la funzione DBMS, che per usi più spinti diventa quasi un linguaggio di programmazione con il quale generare una procedura di stampa.

Da un punto di vista operativo citiamo la comoda funzione che permette di lavorare su video grafico in modo tale che si possano controllare tutti gli attributi e i caratteri scelti. Comoda è anche la possibilità di utilizzare, durante la digi-

tazione del testo, operatori matematici e un set di funzioni matematiche e logiche, le stesse presenti nel modulo Spreadsheet.

È disponibile anche la funzione Dizionario, per ora limitato all'inglese (il noto Webster, ricco di 80.000 vocaboli) con la possibilità di aggiungervi, in appendice, dei vocaboli dell'utente.

Figure 7
Enable Ambiente Spreadsheet.
Il modulo tabellone elettronico non ha subito significative modifiche rispetto alla versione 1.1 e quindi assomiglia al Lotus 123 versione 1.a. Mancano rispetto a quest'ultimo le funzionalità di Data Base che trattandosi di un integrato sono riservate al modulo specifico GBD.

Il gestore Base Dati

Anche il modulo GBD (traduzione in italiano di DBMS) è sofisticato. Molto

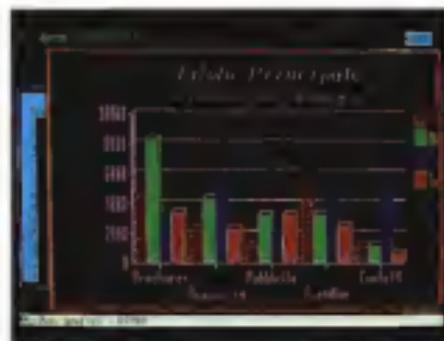



Figura 8
Enable Ambiente grafico.
L'ambiente grafico è sottomesso al tabellone elettronico. La grafica, di tipo Business, permette di visualizzare fino a otto serie di valori e permette di impostare numerose specifiche funzionali (tipologie, titoli e legende, scale, ecc.) ed estetiche (colori, font di caratteri, ecc.). La produzione su carta si esegue direttamente dal menu di grafica.

più degli omologhi moduli degli altri integrati, molti dei più diffusi Filer, ma un po' meno dei DBMS specializzati (fig. 6).

In termini di prestazioni permette la costruzione di archivi con strutture fino a 254 campi, ciascuno dei quali può contenere fino a 254 caratteri. I campi chiave possono essere al massimo 10. Ciascuno archivio può arrivare a 65.000 record.

Ad ogni struttura debbono essere associati una maschera d'acquisizione e un formato di Report di default, ma se ne possono costruire altri fino ad un massimo di 15.

Uno dei punti di forza del GBD è senza dubbio la funzionalità di costruzione della struttura che permette numerosissime «varianti» tendenti al massimo controllo dei dati.

Vi sono numerose tipologie di dati: Numerico Decimale o Intero, Testo, Logico, Data, Ora, Provincia (con effettivo controllo di esistenza della sigla), e CAP, con controllo del tipo.

Per ogni campo definito si può impostare il formato, mediante una «picture» che indica le posizioni esatte dei caratteri, si può definire un intervallo o una serie di valori accettabili, sia di tipo «tassativo» che di tipo «ragionevole», si può definire l'intestazione che il campo deve avere nel Report.

Si può definire un campo indice, specificando se può essere o meno duplicato, si può impostare la messaggistica di Aiuto che deve apparire in maschera di acquisizione quando si immette il dato corrispondente. È possibile definire un campo derivato quindi ottenuto da un calcolo eseguito sui dati di altri campi. La formula di calcolo può contenere, come il WP, tutte le funzioni speciali contenute nel modulo Spreadsheet.

Molto potente è infine la possibilità di far dialogare tra di loro differenti archivi. Si può sia duplicare una definizione di campo, già creata in un altro archivio, sia definire un campo come derivato da un altro archivio, impostando su una maschera apposita i criteri di relazione tra i due archivi. Il campo derivato, così definito, risiede solo nell'archivio esterno.

Analogamente sofisticata è la procedura con la quale si costruisce la maschera di acquisizione, che richiede decine di specifiche, sia di tipo estetico che di tipo operativo.

Ad esempio tra queste ultime la possibilità di eseguire «salti condizionati» dei campi e la possibilità di associare ad un campo una Macro che viene eseguita per riempire il campo stesso o in conseguenza del suo riempimento.

Altrettanto complete sono le funzio-

Figura 9
Enable Ambiente telecomunicazioni.
Modulo ironico ma particolarmente sofisticato sia per operazioni di collegamento interattivo via modem con il Link o con altri computer, sia per operazioni di trasferimento dati. È presente anche la funzionalità di emulazione terminale. Il modulo Telecom è collegabile agli altri moduli Enable, esempio WP, dal quale leggere o sul quale scrivere dati.

Figura 10
Enable Perspective 3D Campionario. Assieme all'Enable viene fornito il Perspective 3D, sofisticato pacchetto di grafica tridimensionale, con il quale si può ottenere una vasta tipologia di grafici prevalentemente nell'ambito business. Nella figura vediamo le varie opzioni.

nalità di manipolazione degli archivi che permettono di impostare condizione e selezionare dati, lavorare con gli indici (espressioni lunghe fino a 100 caratteri), ordinare gli archivi (chiavi composte al massimo di otto campi). Altre funzionalità permettono di copiare, integralmente o parzialmente, gli archivi, o di fonderne.

Esiste la possibilità di leggere e scrivere archivi in formato Data Base III (desinenza DBF, che è lo standard di mercato) e anche quella di costruire strutture e maschere direttamente leggendo tali file. Analogamente sofisticato è l'Import/Export verso gli altri moduli Enable, in particolare verso lo Spreadsheet.

Infine i Report possono essere costruiti in tre modalità differenti: in formato tabellare, nel formato libero, chiamato suggestivamente «mettilo qui» e infine per mezzo di un linguaggio procedurale che permette l'uso di istruzioni tipiche di un linguaggio (come IF ... THEN ...) e quindi di realizzare dei veri e propri programmi di calcolo e stampa.

Figura 11
Enable Perspective 3D Tabella. Costruita con la funzione Spreadsheet una tabella di valori numerici ed impostate le zone dei dati da graficare si richiama dal menu di servizio il 3D. Enable passa i dati al 3D che carica la propria tabella e elabora secondo la tipologia prescelta il disegno finale.

Modulo Spreadsheet

Il modulo tabellone elettronico è simile come aspetto e come funzionalità standard al Lotus 123, con due differenze principali. La prima è costituita dal fatto che il Foglio Elettronico di Enable, essendo parte di un integrato dispone di un menu ad albero un po' più complesso. Per cui buona parte delle operazioni più frequenti (copia, muovi, formato, ecc.) richiedono qualche «mossa» in più (fig. 7).

L'altra differenza sta nel fatto che il Foglio Elettronico dell'Enable non dispone di funzioni di Gestione Archivi direttamente sul foglio (disponibili in 123), in quanto ovviamente delegate al modulo GBD.

Queste differenze sembrano limitative nei confronti dell'123, ma va considerato che con un integrato ogni modulo deve essere utilizzato per la sua funzione specifica, senza «forzature» e «sconfinamenti» negli altri moduli. L'integrazione tra i vari moduli è la soluzione dei problemi più complessi.

Inoltre le funzionalità di gestione archivio permettono di leggere e scrivere in formato Lotus 123, Visicalc e Supercalc 3. Ovviamente vengono letti sicuramente i dati e le formule comuni ai due prodotti.

Ad esempio Enable non dispone di formule, presenti nel Lotus 123 versione 2, di trattamento di stringhe e di trattamento di tabelle alfanumeriche.

Grafica

Chiudiamo con i due moduli meno «orizzontali» la Grafica e le Telecomunicazioni. L'ambiente grafico è sottomesso al tabellone elettronico, dal quale preleva i dati numerici. La grafica, solo di tipo Business, permette di visualizzare fino a otto serie di valori (due più dell'123) e di scegliere tra otto tipi differenti, tra cui alcuni pseudo tridimensionali (fig. 8).

Le specifiche di tipo globale, che valgono cioè su tutto il grafico, sono numerosissime. Ad esempio esistono ben sei zone titoli e per ciascuno di essi è possibile scegliere un Font e un Colore specifico.

Per ciascuna serie di dati è possibile impostare un fattore di scala (utile per dati non omogenei), un tipo di retinatura e di colore, ed altri parametri.

La produzione del grafico così impostato su carta, plotter o stampante che sia, si genera dal menu operativo (altra differenza dall'123). Da questo menu si gestisce anche l'invio dei dati al 3D Perspective, prodotto ausiliario che fa parte della confezione, e di cui parleremo a parte.

Ambiente telecomunicazioni

Questo modulo, più tecnico degli altri, è anch'esso particolarmente sofisticato sia per operazioni di collegamento interattivo via modem, con Link o con altri computer, sia per operazioni di trasferimento dati.

È possibile gestire un archivio di ben 256 configurazioni di collegamento, per ciascuna delle quali sono specificabili una ventina di parametri (fig. 9). È anche possibile eseguire collegamenti estemporanei saltando del tutto i settaggi.

Il collegamento può generare un file di tipo WPF (File di Word Processor) sia in memoria, dalla quale poi può essere salvato, che direttamente su disco per usi successivi. Al contrario può essere trasmesso un file generato con il WP.

Per trasmettere file interi si possono usare protocolli XMODEM, KERMIT o quello della casa, che si chiama ENABLE.

Interessante è la possibilità di scrivere delle Macro (dette Script) per il trasferimento «incustodito» dei dati che eseguono cioè, in maniera automatica, tutti i passi necessari per attivare il collegamento e per dialogare.

Infine per il collegamento con Host Enable offre tre emulazioni: VT-100, VT-52 e AT&T 4410.

Figura 12
Enable Perspective 3D. Risultato. Il Perspective 3D produce disegni monocromatici. La scelta della vista finale si fa in maniera interattiva lavorando con i tasti funzionali che permettono operazioni di Zoom, Scaling, Rotazioni, ecc. sempre sulla stessa base dati.

L'aggiornamento 3D Perspective

Il 3D Perspective è un sofisticato programma di grafica tridimensionale monocromatico, già noto ai cultori della materia nella versione «stand alone», che è stato inserito come accessorio di lusso nel package di Enable 2.0. In figura 10 vediamo il campionario dei tipi. Si tratta prevalentemente di tipologie Business Graphic, ma alcune possono essere utilizzate anche per tracciare superfici spaziali. 3D Perspective consiste in tre dischetti, sulla cui etichetta c'è scritto «aggiornamento», che permettono l'installazione aggiuntiva e facoltativa rispetto ad Enable. Una volta installato il 3D però non diventa una funzionalità interna ad Enable e quindi completamente interattiva con l'ambiente, ma appare come opzione in uscita nei menu del modulo GRAFICA. In caso di richiamo del modulo esterno Enable passa prima i dati numerici, ad esempio residenti su tabellone, da rendere in forma grafica con il 3D. Poi esegue, mettendosi temporaneamente da parte, il caricamento del 3D, che da questo momento risulta del tutto indipendente rispetto al programma chiamante. Alla fine della sessione di lavoro sul 3D, si rientra in Enable. Il 3D elabora dati numerici che risiedono su una tabella Spreadsheet like, e che riporta al contorno legende, titoli, ecc. (fig. 12). Il disegno vero e proprio, di tipo tridimensionale (fig. 13), si può personalizzare interagendo con una barra di menu verticale, pilotabile via tasti funzione, che permette di stabilire in maniera interattiva, ma anche «spettacolare», i vari parametri del disegno. Ad esempio se si vuol far ruotare, ingrandire, rimpicciolire, spostare, ecc. il disegno sul video, si attiva la corrispondente funzione e lavorando con i tasti freccia si modifica direttamente a video l'aspetto della figura, con una modalità di interazione che assomiglia moltissimo a quella dei videogame. In figura 13 vediamo un disegno, tratto dalla libreria Demo, che mostra le doti «scientifiche» del 3D. L'efficacia del risultato è evidente.

In conclusione il 3D è un optional di lusso, che però, essendo del tutto esterno, non può essere considerato una funzionalità in più di Enable, e come tale va giudicato.

Figura 13
Enable Perspective 3D. [illegible] metrici. La [illegible]azione dei [illegible] di visualizzazione come scala, angoli di rotazione, ecc. avviene in maniera diretta via tasti freccia con una interattività del tutto analoga a quella dei video game.

Conclusioni

Enable, installato su hard disk, occupa circa 2 mega (non considerando il 3D) e i suoi manuali occupano oltre mille pagine. La prova, che invece deve rimanere entro poche pagine, quindi non è che una sommaria elencazione delle caratteristiche più interessanti con qualche probabile dimenticanza.

Dopo questa premessa, necessaria quando ci si trova di fronte a prodotti imponenti, come abbondanza di funzionalità e come pubblico di destinazione, passiamo alle conclusioni.

Enable 2.0 è un integrato modulare nel senso che ogni modulo può lavorare indipendentemente dagli altri o all'occorrenza in collaborazione, per mezzo dell'efficace e semplice metodo della finestra=applicazione.

Molto sofisticati sono i moduli Word Processor o Data Base Management, un po' meno lo Spreadsheet, che dà l'impressione di non voler «sovrapporsi» con proprie funzionalità agli altri moduli.

Per la grafica, soggetta allo Spreadsheet e al DBMS, comoda e la possibilità di definire fino a otto serie di valori (due più del Lotus 123). Il Perspective 3D di per sé è spettacolare, ma non essendo interattivo con i moduli operativi Enable non rappresenta una funzionalità grafica in più, ma piuttosto un omaggio di lusso per gli acquirenti.

La versione in italiano, realizzata a cura della Channel, ci è sembrata buona, anche se in certi casi il traduttore si è dovuto arrampicare sugli specchi per rendere concetti che in italiano non trovano facili corrispondenze. Avete mai sentito dire «Curiosare» in un archivio?

Ottima è la traduzione, o meglio l'introduzione del modulo GBD, del tipo campo Sigla della Provincia e CAP, con nel primo caso controllo di esistenza e nel secondo controllo formale. Sinceramente mai viste prima.

Si tratta in definitiva di un prodotto che ha molte caratteristiche positive, prova ne sia l'adozione da parte dell'Olivetti, che sicuramente troverà un suo spazio in una categoria di prodotti di larga diffusione, che interessa tutte le grosse case di software e nella quale esistono molti concorrenti agguerriti.

MC

COMPUTERLINE

Via Rubra 190 - 00188 ROMA (G R A Uscita FLAMINIA)
Tel 3005646/617/859/857 FAX 6912285 - TX 621166 COMPUL

Se qualche volta vi è capitato di pensare che un computer vi avrebbe semplificato la vita, avevate ragione Se avete pensato che forse ancora non era il momento giusto forse, avevate ragione Se continuate ancora a pensarlo, allora avete torto Se siete convinti venite se non lo siete venite lo stesso per una chiacchierata sugli strumenti che usiamo oggi

PCL88

PERSONAL COMPUTER XT IBM™ COMPATIBILE

- CPU8088 CLOCK 4 77 MHZ
- MEMORIA CENTRALE 256K (Espandibile a 640K sulla scheda madre)
- N 1 FLOPPY DISK DRIVE 360K (Made in Japan)
- Scheda Videografica Colore (C G A) oppure
- Scheda Grafica Monocromatica (Hercules)
- Uscita per stampante
- Tastiera 84 tasti con tasti funzione e pad nuM
- Monitor Monocromatico 12
- Sistema operativo MICROSOFT MS DOS 3 2 e GW Basic

Prezzo Lire 896.000 + IVA

PCL286/1

PERSONAL COMPUTER AT IBM™ COMPATIBILE

- CPU80286 CLOCK 10 MHZ, 0 W S (12 MHZ 1 w s)
- MEMORIA CENTRALE 512K (Espandibile a 1MBYTES 640 384)
- N 1 FLOPPY DISK DRIVE 1 2MBYTES (Japan)
- N 1 DISCO RIGIDO 20MBytes
- Scheda Videografica Colore (C G A) oppure
- Scheda Grafica Monocromatica (Hercules 720x348)
- Uscita per stampante
- Tastiera 101 tasti con tasti funzione e pad numerico
- Monitor Monocromatico 12
- Sistema operativo MICROSOFT MS DOS 3 2 e GW Basic

Prezzo Lire 2.115.000 + IVA

PCL286/2

PERSONAL COMPUTER AT IBM™ COMPATIBILE

- CPU80286 CLOCK 10 MHZ 0 W S (12 16 MHZ)
- MEMORIA CENTRALE 512K (Espandibile a 1MBYTES 640 - 384)
- N 1 FLOPPY DISK DRIVE 1,2MBYTES (Japan)
- N 1 DISCO RIGIDO 40MBytes
- Scheda Videografica Colore (C G A) oppure
- Scheda Grafica Monocromatica (Hercules)
- Uscita per stampante
- Tastiera 101 tasti con tasti funzione e pad numerico
- Monitor Monocromatico 12
- Sistema operativo MICROSOFT MS DOS 3 2 e GW Basic

Prezzo Lire 2.920.000 + IVA

PCL386

PERSONAL COMPUTER COMPAC™ & IBM™ COMPATIBILE 32 bit

CPU 80386 CLOCK 16 MHZ 0 W S
MEMORIA CENTRALE 1MBYTES RAM

- N 1 FLOPPY DISK DRIVE 1 2MBYTES (Japan)
- N 1 DISCO RIGIDO 40MBytes
- Scheda Grafica (Hercules)
- Uscita per stampante
- Tastiera 101 tasti con tasti funzione e pad numerico
- Monitor B/N 12
- Sistema operativo MICROSOFT MS DOS 3 2 e GW Basic
- contenitore a torre alimentatore 220watt

Prezzo lire 5.825.000 + IVA

PCL286/G

SISTEMA GRAFICO HR 80286 (PS/2 Compatibile)

1MRAM 1FDD 1 2M 1 HDD 40M 2 Seriali 1 Parallela Scheda video EVA/1024 1024x768 16 colori 640x480 640x350 320x200 256 colori su una palette di 256K HD & SW compatibile con VGA/EGA/MDA SW compatibile con Hercules GCA Modo testo 132 caratteri, 8 font SW contemporanei Window Zoom e Pan HD Monitor Colore 15 Multiscan 20/50KHz 25 dot/pitch TTL/Analogico Risoluzione 1024x768 mouse ottico tastiera 101 tasti MS DOS Driver AUTO CAD LOTUS 123 Windows ecc Programma di disegno DR HALO della Media Cybernetics

Prezzo Lire 6.600.000 + IVA

OPZIONI

INSERIMENTO DISCO RIGIDO 20MB su XT Lit 577 000 + iva
PER AT
40 MB lit 1 000 000 + iva
80 MB lit 1 585 000 + iva
Più controller e cavi lit 238 000 + iva
I prezzi comprendono installazione e collaudo

- STAMPANTE GRAFICA alfa/numerica 80 colonne 120 cps trascinamento trattori e foglio singolo IBM/EPSON compatibile

Prezzo lire 510 000 + IVA

- STAMPANTE GRAFICA alfa/numerica 136 colonne 160 cps trascinamento a trattori e foglio singolo IBM/EPSON compatibile

Prezzo lire 883 000 + IVA

- STAMPANTE GRAFICA alta risoluzione 360X360 DPI 24 AGHI, 450 CPS LQ Proporzionale 64K RAM di buffer Cassette di fonti e personalizzazioni aggiuntive Mode 393 OKI MICROLINE

Prezzo lire 1 960 000 + IVA

- STAMPANTE LASER PER DESK TOP PUBLISHING WORD PROCESSING ECC 8 pag minuto 1 5MB RAM HPLASERJET + II Compatibile completa di kit di avviamento interfaccia Parallele Centronics

Prezzo lire 3 950 000 + IVA

MOUSE AD ENCODER OTTICO Interfaccia RS232 Mouse System e Microsoft compatibile Scheda interfaccia seriale RS232
Prezzo Lire 101 000 + IVA
MOUSE OTTICO Mouse System e Microsoft compatibile adatto per PC Olivetti ed altri
Prezzo lire 180 000 + IVA

Per trasmettere e ricevere disegni, testi, documenti e... parole oggi c'è un telefono molto speciale

Lit. 1.650.000 + IVA

PERSONALFAX:
dalla tua scrivania in tutto il mondo, nel tempo e al costo di una telefonata, dimenticando le poste, i ritardi, il traffico cittadino.
E da tutto il mondo sulla tua scrivania, con riservatezza che i tradizionali telefax centralizzati non possono assicurare.

CARATTERISTICHE GENERALI

- MODELLO PERSONALFAX con telefono incorporato
- CONFIGURAZIONE PORTATILE E DA TAVOLO HALF DUPLEX
- TEMPO APPROSS DI TRASMISSIONE Circa 15 sec per un formato A4
- CCITT G3/G2 COMPATIBILITA STANDARD 9600/4800/2400bps
- MODO FOTOCOPIATRICE STANDARD
- SELEZIONE DEL CONTRASTO AUTOMATICO
- POLLING STANDARD

SISTEMA PER EDITORIA PERSONALE * DTP (DESK TOP PUBLISHING)

CPU 80286 1MRAM 1FDD 1 2M 1HDD 20MBYTES 2 SERIALI 1 PARALLELA MOUSE OTTICO VIDEO HERCULES 720X348 MONITOR 14 STAMPANTE LASER 6 PPM HP LASERJET PLUS II COMP CON 1 5M RAM (OKI MICROLINE) SOFTWARE VENTURA PUBLISHING (Italiano) MS DOS 3 2 GW BASIC Gratuite l'installazione del programma ed una giornata di istruzione sul programma VENTURA

LIRE 8.500.000 + IVA

CONDIZIONI DI VENDITA

TUTTI I MATERIALI SONO GARANTITI 12 MESI DALLA DATA DI ACQUISTO LA RESA E FRANCO NOSTRO MAGAZZINO DI VIA RUBRA IL PAGAMENTO E SOLO IN CONTANTI ALLA CONSEGNA SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA CONTRASSEGNO

OCCASIONISSIMA

MITAC™ VISO

MPC160V XT COMPATIBILE E TRASPORTABILE

- CPU 8088
- MEMORIA CENTRALE 512K (espandibile a 640)
- N 1 floppy driver da 360K (made in Japan)
- Schede videografica colore CGA
- 2 porte seriali RS232
- 1 porta per stampante
- controller game
- orologio con batteria tampone
- floppy disk controller
- Uscita RGB e VideoComposite per monitor B/N
- Uscita per display a cristalli liquidi
- Possibilità di aggiungere un secondo floppy
- Accesso al BUS
- Peso 3 5 Kg

Prezzo lire 888.000 + IVA
DISPLAY LCD PER MITAC Lit 300 000 + IVA

STAMPANTE A MARGHERITA

DATAMATE CON INSERITORE AUTOMATICO TRASCINAMENTO A TRATTORI E A FRIZIONE Interfaccia parallela tipo centronics Ideale per word processing prezzo lire 850 000 + IVA*
STAMPANTE A MARGHERITA
DATAMATE TRASCINAMENTO SOLO A FRIZIONE Interfaccia parallela tipo Centronics Ideale per Word Processing Prezzo lire 370 000 + IVA

MODEM BOX

300 BAUD V21 WD130 Lire 85 000 IVA*
MODEM BOX 300 BAUD V21 GNOMUS Lire 60 000 + IVA*

SCHEDA RETE

PER IBM XT O COMPATIBILE 1 MBIT/SEC MS DOS 2 1 con cavi manuale + software Prezzo lire 145 000 IVA

EPROM PROGRAMMER

SU SCHEDA PER PC IBM E COMPATIBILI
Programma tutte le EPROM fino a 128K (27128) utilizza l'algoritmo intelligente per una grande velocità di programmazione ed una maggiore durata della EPROM (Manuale disco)
Prezzo lire 100 000 IVA

INSERITORI AUTOMATICI

DI FOGLI SINGOLI PER STAMPANTI CITIZEN
PER STAMPANTE DA 80 COLONNE MSP LIRE 200 000 + IVA*
PER STAMPANTI DA 136 COLONNE MSP LIRE 260 000 + IVA

BUFFER

Box Printer buffer 64k RAM espandibile a 512k
Lire 250 000 IVA

BACK-UP

Streamer tape IRWIN 10MBytes per PC/XT Lire 500 000 + IVA

RS232

Kit per la seconda porta seriale comprendente i chip il cavo i connettori Lire 33 000 IVA (esclusa installazione)

TELECAMERA

CCD Standard europeo 300000 dots per frame B/N Uscita VOC Lire 950 000 + IVA

8087

Coprocessore matematico per XT Lire 235 000 + IVA

MANUALI (in inglese)

TECHNICAL REFERENCE MANUAL PER AT Lire 50 000 + iva
MS DOS MANUAL 3 2 Lire 25.000 + iva
KOALA TOUCH TABLET
Per PC/AT, JOYSTICK e Tavoletta compatibile KOALAPAD con software Lire 75 000 IVA

DATA SWITCH

Box di commutazione elettronico tra un computer e 2 stampanti con buffer richiede alimentatore Lire 150 000 + IVA

MONITOR

PCI 200 12 TTL PER HERCULES EUROVIDEO INDESIT, CON BASCULAMENTO lire 95 000
TAXAN MONITOR COLORE 14 Ingresso PAL, adatto anche per videoregistratore lire 450 000 IVA

D/A CONVERTER

Scheda conversione Digitale Analogica da 8 bit 8 canali Lire 400 000 + IVA (completa di manuale)

MULTIFUNZIONE

SCHEDA Per XT 1 seriale 1 opzionale 1 parallela FDD controller orologio con batteria tampone ingresso game lire 110 000 IVA

prodotti per **APPLE II**

SCHEDE ESPANSIONE

Per APPLE II & II E di tutti i processori Lire 30 000 cad

TASTIERE APPLE II +

Tastiere 84 tasti con tasti funzione e tastierino numerico per APPLE II, MULTITECH MK II Lire 80 000 + IVA

TASTIERE APPLE II

Adatte per APPLE IIE Configurate similmente alle tastiera di un PC Lire 55.000 + IVA

SUSY 2 PLUS

Sistema compatibile APPLE II +
64kRAM processore 6502 tastiera estesa con tasti funzione e tastierino numerico Lire 300 000 + IVA

ALIMENTATORI

per APPLE II Lire 40 000 IVA

JOYSTICK PER APPLE II

Supereconomico per games Lire 15 000 IVA

Bondwell PRO 8 TH

di Andrea de Prisco

Mese che vai, portatile che provi. No, non preoccupatevi più di tanto, non sono (ancora) impazzito: è solo indigestione di Frassica, in questi giorni, tra libri e video cassette a lui dedicate. Chi lo avrebbe mai creduto che praticamente ogni mese mi sarebbe toccata una prova di 'sti benedetti portatili? Ormai, si sa, saltano fuori come funghi da tutte le parti! Non finisci con un modello che subito ne arriva un secondo pronto a competere con tutti gli altri: e così diventa sempre più difficile valutarli per quanti sono i parametri in gioco ogni volta. Ma non mi lamento più di tanto. Il bello dei portatili è appunto questo: pur essendo tutti rigidamente compatibili l'un l'altro e naturalmente col ben noto PC della IBM, sono così diversi tra loro che sicuramente chi ha oggi intenzione di acquistarne uno non può non trovare il modello che fa per lui. Molto di più che se deve acquistare il solito AT con hard disk: che gira e rigira, sono (ahimè) sempre la stessa zuppa (megahertz più, megahertz meno).

Dovendo acquistare un portatile potremmo essere più o meno interessati al peso dell'oggetto, alla visibilità del display, all'autonomia dell'alimentazione, alla velocità e al tipo del processore, alle memorie di massa, alla possibilità o meno di installare un modem interno, un processore matematico, altra memoria, schede di espansione e così via. Al contempo posso però dire (da bravo rompiscatole) che il portatile dei miei sogni non esiste ancora: anche perché lo vorrei pesante al massimo tre o quattro chili, con un hard disk anche da soli 5 mega e senza drive per microfloppy interno (ma collegabile dall'esterno, all'occorrenza, una volta rientrati in ufficio), display LCD ultraleggibile antiriflesso e dalla risoluzione Hercules, almeno 6 ore di autonomia con l'hard disk dotato di meccanismo salva energia time out. Se qualche costruttore mi sentisse...

Tornando coi piedi in terra e passando al portatile al banco di prova questo mese, si tratta del Bondwell PRO 8 TH, diretto discendente del protostorico Bondwell 8, provato sul numero 57 di MC, del quale però ricalca solo la forma dei tasti e... nient'altro, per fortuna.

Tra le sue caratteristiche più interessanti, annoveriamo un display retroilluminato dei più leggibili, un HD interno da 20 mega (è disponibile anche senza questo e con una meccanica per microfloppy in più), un drive da 720 k, un

Bondwell PRO 8 TH

Costruttore
Bondwell International LDT
Distributore per l'Italia
Genidata S p A
Via S Sofia 10 Milano
Prezzi (consigliati) *(IVA esclusa)*
Bondwell PRO 8 TH, 1 Floppy 720 K, 1 HD 20 Mega Modem interno, 1 Mega RAM Display retroilluminato, MS DOS 3 20, Programma Easy L.3 850 000
Bondwell PRO 8 TD 2 Floppy 720 K, Modem interno, 1 Mega RAM Display retroilluminato, MS DOS 3 20, Programma Easy L. 2 650 000
Borsa per il trasporto L. 85 000
Stampante a getto d'inchiostro portatile L 850 000
Drive aggiuntivo 3 5" o 5.25" L 420 000

modem interno 300/1200 baud Hayes compatibile (compreso nel prezzo!), tastierino numerico separato piccolo ma vero, possibilità di spegnere l'HD manualmente per contenere il consumo delle batterie interne e, come se non bastasse un buon word processor in regalo (Easy) firmato addirittura Micro-Pro Sulla carta veramente ottimo, ora passiamo ai dettagli

Descrizione esterna

Ciò che colpisce maggiormente dell'aspetto esteriore del Bondwell PRO 8 sono sicuramente le sue ragguardevoli dimensioni e il colore bianco panna del cabinet Il fondo e invece beige scuro, colore ripreso, come vedremo, sia dalla cornice del display che da alcuni tasti della tastiera Ancor prima di sollevare l'abituale coperchio display diamo ancora uno sguardo intorno Il retro della macchina e occupato dalle numerose connessioni che prevedono una porta parallela una porta seriale una porta per un terzo drive esterno le uscite per monitor, sia videocomposito che RGB digitale Accanto a queste troviamo l'interruttore di alimentazione del computer piu, naturalmente la presa per l'alimentazione esterna Sul fianco destro abbiamo il nottolino per la regolazione del contrasto del display, un deviatore per commutare la velocità del clock tra i classici 4 77 MHz e i più «turbosi» 8, piu l'interruttore per la retroilluminazione del display, sapientemente non obbligatoria Sul lato opposto troviamo le due prese per collegarsi ad un telefono e alla linea telefonica che testimoniano la presenza all'interno del già citato modem 300/1200 baud Hayes compatibile

Sul fondo della macchina, uno sportellino sorretto da due viti cela la predisposizione (senza smontare tutta la macchina) ad accogliere il coprocessore matematico 80287-2 e 4 Rom/Eprom per customizzare la macchina Su Marketing News (bimensile edito dalla stessa Bondwell) leggiamo che il software atto a trasformare applicativi in file binari incidibili su Eprom e offerto gratuitamente a chi ne facesse richiesta L'idea non e niente male

Stiamo per aprire il vano tastiera I più attenti avranno notato che nella descrizione esterna manca qualcosa Qualcosa di quasi vitale per un portatile la maniglia di trasporto! Ebbene si, alla Bondwell hanno pensato che sia un oggetto inutile e che quindi non valga la pena di spendere 2000 lire in più per averlo Del resto questa macchina pesa ben 7 chili e forse erano più che certi che a nessuno sarebbe mai saltato in

Sul retro troviamo le interfacce seriale e parallela una porta per drive esterno più le connessioni per il monitor esterno

mente di portarsela a spasso chissaddove. Bah, noi non condividiamo affatto tale scelta e a poco serve la giustificazione «tanto è disponibile la borsa, che e pure imbottita...» Ma il colmo di tutto ciò è che il suo predecessore, che non abbiamo esitato a definire protostorico, disponeva di questo semplice «necessorio» quando ancora in casa Toshiba (che è... concorrenza per antonomasia) non ci avevano pensato: il suo coetaneo T1100 (non il plus!) ne era, infatti,

Il test Speed dichiara una velocità relativa pari a 1.6

Il display retroilluminato offre un ottima visibilità

sprovvisto. Contenti loro... Chiusa questa breve parentesi «maniglìosa», dovuta principalmente alle pacifiche maledizioni inoltrate ogni volta che ho avuto necessità di spostare la belva, passiamo al vano tastiera-display col quale ci rinfrancheremo un po'.

L'ergonomia

Essendo una caratteristica molto importante per ogni computer, ma soprattutto per un portatile, da questo mese dedicheremo ad essa un paragrafo a parte nel quale ci soffermeremo maggiormente. Iniziamo dal display. Per il Bondwell PRO 8, si tratta di un classico LCD al quale è stata aggiunta la retroilluminazione che ci permette di vedere in modo ottimale con qualsiasi fonte di illuminazione ambiente. Certo così avremo un maggior consumo di batterie lavorando fuori casa, ma la possibilità di escludere il dispositivo ci rassicura da questo punto di vista. Del resto spegnendo la retroilluminazione non cadiamo nel «buio» totale (come avveniva ad esempio col suo predecessore) ma disponiamo sempre di un display dalla visibilità media, addirittura concorrenziale rispetto ad altri schermi passati per le mie mani.

Per quanto riguarda la retroilluminazione in quanto tale, la mia posizione non è sicuramente scettica anche se, bisogna riconoscere, si tratta pur sempre di una soluzione economica al problema del contrasto degli LCD che siamo ancor ben lungi dall'aver risolto.

Certo esistono display visibili quanto questo e non retroilluminati, ma costano molto di più e dipendono sempre e comunque dalla luce ambiente: in condizioni ottimali niente da recriminare, ma in condizioni difficili un buon retroilluminato è sempre meglio. A qualcuno invece potrebbe dare fastidio il sibilo in alta frequenza emesso da questi, ma nel caso del Bondwell PRO 8 TH il problema non si pone in quanto l'HD interno fa ben più rumore (come noto). Gli unici difetti che possiamo imputare riguardano i riflessi restituiti dalla superficie perfettamente liscia e dall'impossibilità (almeno apparente) di invertire lo stato dei pixel per ottenere in reverse caratteri chiari su fondo scuro. Così avrebbero accontentato anche i più pignoli, come il sottoscritto.

La tastiera, pur non essendo ergonomica in senso stretto (i tasti non sono incurvati verso le dita), presenta un tocco dei più favorevoli e digitare migliaia e migliaia di battute l'ora (come sto facendo io in questo momento) è tutt'altro che stancante.

Apprezziamo molto la presenza dei tasti cursore disposti a croce e i tasti Home, PageDown, PageUp e End disponibili direttamente in prima funzione (termine calcolatricesco... ricordate?). I tasti funzione sono posti tutti l'uno accanto all'altro nella zona superiore (a ridosso della meccanica da 3.5, ergonomicamente disposta sul frontale). Accanto a questi troviamo un raro esemplare di tastierino numerico su portatile. I tasti, a causa dello spazio sempre tiranno, non sono di dimensione standard, ma meglio così che non averli affatto. Come ogni tastierino che si rispetti, dispone anche questo di ripetizione del tasto Enter e dei due più frequenti operatori + e −.

Per finire, accanto al tastierino, troviamo un piccolo pulsante accompagnato da un LED rosso che ci permette di disattivare o riattivare l'HD: se infatti non lo adoperiamo, è assolutamente inutile lasciarlo in funzione, no?

Sul fondo della macchina troviamo la predisposizione per il processore matematico e le Rom

L'interno

Per accedere all'interno del nuovo Bondwell è sufficiente svitare 4 viti dal fondo e una vite del retro nascosta sotto la piccola etichetta contenente il marchio. Tolto il coperchio superiore possiamo facilmente prendere visione del fatto che il peso della macchina è dovuto essenzialmente ad una costruzione robustissima dell'interno in cui sovrabbondano le intelaiature metalliche, sia la meccanica floppy che quella hard (assieme al controller di questo) sono preassemblate su due distinti castelli, e troviamo ben due accumulatori collegati in serie che assicurano diverse ore di funzionamento della macchina fuori sede.

Tutta la rimanente elettronica (compreso l'alimentatore e il modem) prende posto sulla piastra madre che è grande praticamente quanto tutto l'ingombro della base. Non si notano ripensamenti dell'ultima ora, anche se il cablaggio dei collegamenti interni lascia un po' a desiderare avendo un aspetto quasi artigianale: ciò è dovuto essenzialmente al largo utilizzo di silicone per fermare connettori, fili e flat cable che circolano internamente.

Il processore utilizzato è il classico 80C88 della Intel, clockato come detto a 4.77 o 8 MHz, mentre la ram assomma a ben 1 mega di cui 640 K «normali» e 384 K disponibili come espansione LIM-EMS, naturalmente per i programmi che ne prevedono l'utilizzo. Da notare il grosso chip quadrato (presumibilmente un VLSI) che non porta né marchio né sigla, quasi a volersi difendere da eventuali non autorizzate clonazioni (!)

Conclusioni

Quanto costa il portatile... di cui sopra? Solo 3850000 più IVA. Un milione in meno se rinunciamo all'HD. Volete sapere come la penso? Se decidete per l'acquisto di un Bondwell PRO 8 prendete il modello superiore. Non ha praticamente concorrenti al prezzo richiesto per l'acquisto. E guardate che l'hard disk in un portatile è di una comodità unica, non foss'altro per non portarsi dietro la solita decina di dischetti che si possono perdere, rovinare, dimenticare.

Certo avremmo preferito un bel dispositivo di time-out che provvede a disattivare il disco dopo K minuti di inattività, ma anche il solo pulsante in posizione comoda (sulla tastiera) può sopperire facilmente alla mancanza, specialmente se utilizziamo l'HD prevalentemente per caricare programmi. Del resto un comando di lettura o scrittura impartito a disco inattivo, non paralizza il sistema ma semplicemente lo fa rimanere in attesa fino a... nuova pressione.

Per quel che riguarda le restanti caratteristiche ricordiamo che la memoria in più, il modem interno, la possibilità di personalizzare la macchina attraverso Rom/Eprom, il display dalla visibilità ottima, sono tutte cose che incidono pesantemente sul prezzo finale di vendita, in questo caso mantenuto basso fin sopra le mie aspettative. Da un primo sguardo alla macchina, e prima ancora di sapere che il modem era compreso nel prezzo, avevo già pronosticato 5 milioni di portatile. Invece il prezzo è solo leggermente superiore a quello del suo predecessore di solo un anno e mezzo fa. Cosa succederà, dunque, nel prossimo futuro? Staremo a vedere.

Una veduta della macchina appena aperta e, qui a destra, la piastra contenente tutta l'elettronica di base, i controller per i floppy disk, il modem e l'alimentatore.

Commodore PC 10-III

di Corrado Giustozzi

Vi ricordate il Commodore PC 1 provato lo scorso dicembre? Se ve lo ricordate allora questo PC 10 vi apparirà piuttosto familiare, in quanto praticamente è una sintesi di tutto ciò che nel PC-1 mancava. Se non ve lo ricordate, occorre forse qualche spiegazione. Il PC 10 è il più recente modello di «neo PC» prodotto dalla Commodore. Col termine «neo-PC» indichiamo da oramai molti mesi l'interessante fenomeno di revival della figura del PC originale, o tutt'al più del PC/XT, in versione tecnologicamente aggiornata e riproposta come moderna ed efficiente macchina a basso costo per home computing. Fatto caratteristico tutti i neo PC comparsi sul mercato sono prodotti da case di primaria importanza e grande esperienza come Olivetti, Philips, Amstrad, Commodore. Il PC 10-III (ed il suo fratello maggiore PC 20-III) sono dunque gli ultimi nati nella famiglia di neo-PC della Commodore. Si situano ben al di sopra del «vecchio» PC-1 in quanto ne superano tutte le limitazioni: posseggono infatti un clock a velocità raddoppiata (9,54 MHz), dispongono di 640 KByte di RAM standard, così come standard sono tutte le interfacce

(mouse compreso) e l'adattatore video in grado di emulare MDA, CGA, Hercules e Plantronics. Il PC 10 dispone di due minifloppy da 360 KByte e può montare opzionalmente un winchester da 20 MByte, mentre il PC 20 nasce già con un solo minifloppy ed il winchester. Entrambi infine sono dotati di MS-DOS 3.21 e tastiera «avanzata», ed accettano tre schede di espansione «lunghe».

Si tratta dunque di macchine particolarmente interessanti in quanto mettono alla portata dell'hobbysta una buona potenza di calcolo ed una notevole versatilità, ad un costo realmente contenuto. Per vedere da vicino come stanno le cose abbiamo provato il modello minore, PC 10-III, tutte le cose che diremo valgono però anche per il fratello maggiore.

Descrizione esterna

Il PC 10 si presenta in un cabinet ispirato a quello degli AT «baby». Le sue dimensioni sono di 35x15x38 cm, con un'impronta di base leggermente più contenuta per via della particolare foggia del contenitore più largo in alto di un paio di cm. Il design è piuttosto sobrio, caratterizzato da una linea semplice e dal colore beige in diverse sfumature tipico dei prodotti Commodore.

Commodore PC 10-III

Costruttore
Commodore Business Machine inc. 1200 Wilson Drive. Weste Chester. PA19380

Distributore per l'Italia
Commodore Italiana srl. Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Prezzi *(IVA esclusa)*

PC 10-III. 512 KByte di RAM. clock a 9,54 MHz, due floppy 5,25" da 360 KByte, monitor monocromatico, DOS 3.21 e GW Basic	*L. 1.490.000*
PC 20-III. c.s. ma con un floppy 5,25" da 360 KByte ed un winchester da 20 MByte	*L. 2.240.000*
monitor 2080 a colori ad alta risoluzione	*L. 630.000*
monitor 1084 a colori ad alta risoluzione	*L. 545.000*
Winchester addizionale per PC 10 da 20 MByte	*L. 845.000*

Il pannello frontale, piuttosto spartano, presenta quasi solo le memorie di massa (in questo caso due minifloppy 5,25'' da 360 Kbyte l'uno), oltre ad esse vi sono solo, sulla sinistra in alto due piccole spie a led relative alla presenza dell'alimentazione ed all'attività dell'eventuale winchester interno.

Il pannello posteriore comprende come al solito la sezione alimentatrice e le varie connessioni per le diverse interfacce presenti nella macchina. Per quanto riguarda l'alimentatore le cose sono estremamente semplici: esso infatti comprende solo la presa IEC a vaschetta per l'ingresso di rete e l'interruttore, mentre mancano elementi ormai quasi consueti quali il cambia tensione (peraltro non indispensabile) e l'utile presa asservita per l'alimentazione del monitor. In basso, lungo una fascia orizzontale che occupa i due terzi della macchina, sono disposti in bell'ordine un buon numero di connettori. Ricordiamo infatti che il PC 10 dispone di serie di tutte le interfacce più comuni. Da sinistra a destra essi sono: il DB-9 maschio relativo ad un eventuale mouse, il Pin Jack dell'uscita video composita, il DB-9 femmina dell'uscita video RGB, il DB-25 maschio della seriale RS 232, il DB-9 femmina dell'uscita parallela Centronics. Fra l'uscita video e la porta seriale è inoltre disposto, come si vede nelle fotografie, un dip switch a quattro vie mediante il quale si può selezionare il modo di default dell'adattatore video, sopra di esso utilmente si trova un autoadesivo che riporta le posizioni necessarie evitando di dover ricorrere al manuale in caso di cambio della configurazione. Sulla destra, infine, si trovano quattro feritoie per le schede di espansione anche se in effetti gli slot disponibili sono solo tre. Come nota di colore, un cartellino adesivo posto fra l'ingresso di rete e la ventola di alimentazione ci informa che questa macchina, così come il suo predecessore PC 1, è stata costruita a Taiwan.

Per terminare la descrizione dell'unità centrale occorre dare un ultimo sguardo

La tastiera del PC 10-III è la classica «avanzata» in versione italiana.

Le consuete viste dei pannelli anteriore e posteriore. Su quest'ultimo si può notare la completa dotazione di interfacce standard.

ad una delle due fiancate del mobile, precisamente quella destra per chi guarda dal fronte. Su di essa infatti si trovano, un po' inusualmente, la presa DIN pentapolare per la tastiera ed il tasto di reset. Quest'ultimo, per prevenire eventuali azionamenti accidentali, è piuttosto piccolo e realizzato in modo da dover essere premuto quasi fino all'interno della carrozzeria per espletare la sua funzione.

La tastiera fornita col PC 10 è quella, oramai standard su tutti i nuovi IBM, definita ancora «avanzata». Si tratta di un bell'esemplare con disposizione ergonomica dei tasti e nazionalizzazione italiana. Il cavo, piuttosto lungo e spiralato solo al centro, può essere fatto uscire indifferentemente dall'una o dall'altra estremità della tastiera per semplificarne il posizionamento a lato del computer. Il monitor che abbiamo ricevuto per la prova e monocromatico a fosfori verdi, perfettamente analogo a quello con cui effettuammo la prova del PC 1. Si tratta di un buon esemplare dotato di trattamento antiriflesso e della possibilità di inclinazione verso l'alto per una visione più confortevole. Dispone sul frontale dei controlli di luminosità e contrasto, oltre che dell'interruttore di alimentazione con spia, e sul pannello posteriore delle varie regolazioni di quadro e sincronismo. Curiosamente monta sull'ingresso video una presa DIN, quindi il cavo di connessione al computer (fornito) è necessariamente di tipo particolare.

L'interno

All'interno il PC 10 rivela una costruzione pulita e compatta. La piastra madre occupa tutta l'area di base della macchina, sopra ad esse, sulla destra, vi sono l'alimentatore ed il castello con i due drive per i minifloppy, mentre la parte sinistra è lasciata libera per dar modo di inserire le schede di espansione (in numero di tre tutte «lunghe»). Questa disposizione delle parti lascia libero un certo spazio a ridosso del frontale fra i drive e l'area occupabile dalle schede di espansione, in questo spazio è prevista l'installazione in verticale di un disco rigido di piccole dimensioni (3.5") dalla capacità di 20 MByte opzionale sul modello PC 10 e montato di serie nel modello PC 20. L'installazione fra l'altro avviene senza impegnare alcuno slot di espansione in quanto il controller per il winchester, al pari di quello per i floppy è incorporato sulla piastra madre. Quest'ultima comprende anche, di serie, 640 KByte di RAM (il massimo concesso dal DOS, come sappiamo), le due interfacce standard RS 232 e Centronics, un ingresso mouse, un orologio/calendario alimentato in tampone ed un adattatore video multifunzione in grado di emulare i modi MDA, CGA, Hercules e Plantronics. Su di essa sono dunque già presenti tutte quelle funzioni di base che in altri PC-like vanno delegate ad apposite schede di espansione, ciò in definitiva significa che i tre slot di espansione presenti sono realmente a completa disposizione dell'utente. Trattandosi di un computer compatibile XT essi sono naturalmente del tipo con bus ad otto bit, e non possono quindi montare schede per AT dotate di bus esteso a sedici bit. Il microprocessore utilizzato dal PC 10 e un 8088-1, versione ad alta velocità dell'8088 in grado di lavorare fino a 10 MHz. Esso viene utilizzato con tre diverse frequenze di clock per poter mantenere la compatibilità con eventuale software dipendente in modo critico dalle temporizzazioni interne: 4.77 MHz (velocità standard del PC/XT originale), 7,16 MHz (denominata Turbo, una volta e mezza la precedente) 9,54 (denominata double, il doppio della velocità standard). Assieme ad esso può essere montato un coprocessore numerico 8087 per il quale e previsto uno zoccolo sulla piastra madre.

Software e documentazione

Col PC 10 viene fornito l'MS-DOS versione 3.21, versione molto più aggiornata rispetto alla 2.11 che equipaggiava il PC 1. Si tratta in effetti di una customizzazione Commodore al DOS 3.20, penultima in ordine di tempo ad essere stata rilasciata dalla Microsoft (l'ultima è la 3.30). Date le sue dimensioni maggiori, ed il più elevato numero di comandi esterni che esso prevede, il DOS 3.21 occupa due dischetti, molto correttamente essi sono del tutto privi della consueta tacca per l'abilitazione alla scrittura e dunque non sono in alcun modo alterabili, neppure per errore. L'utente dovrà prepararsi un proprio disco di bootstrap includendovi quei comandi che preferisce avere a portata di mano nonché tutte le personalizzazioni che ritiene necessarie (a livello di CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT). Fra i vari comandi presenti nei due dischi, ve ne sono due non standard ma preparati dalla Commodore per gestire caratteristiche particolari di questo computer. Il primo si chiama SETCLOCK e permette di impostare data ed ora nell'orologio (hardware) interno nonché di inizializzare il clock mantenuto in software dal DOS sulla base dell'orologio hardware. Il secondo si chiama SPEED e consente di selezionare la velocità operativa del microprocessore fra le tre viste in precedenza. Entrambi possono essere inseriti nell'AUTOEXEC.BAT in modo da entrare automaticamente in funzione all'accensione della macchina.

I manuali forniti col computer sono tre. Il primo, in inglese e preparato dalla Commodore è poco più di un fascicolo (90 pagine) ma riporta le nozioni fonda-

mentali relative al PC 10 le specifiche tecniche, le procedure di avviamento e configurazione, la posizione ed il significato dei vari jumper della piastra madre, l'uso dei programmi extra DOS e perfino la piedinatura di tutti i connettori utilizzati. Gli altri due formano il pacco standard che accompagna l'MS-DOS, preparati (e tradotti in italiano) dalla Microsoft stessa, non fanno riferimento ad alcuna macchina in particolare ma illustrano rispettivamente l'MS DOS ed il GW-Basic. Essi sono contemporaneamente guida dell'utente e manuale di riferimento per l'MS-DOS ed i suoi comandi standard, nonché per il noto interprete GW-Basic che, come si sa, sostituisce il Basica nei computer non IBM.

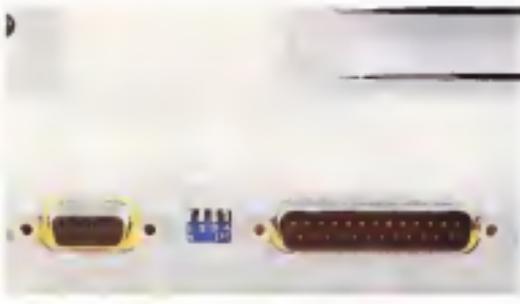
Utilizzazione

I computer classe PC/XT non hanno più misteri per nessuno, ed il PC 10 in particolare è la semplicità incarnata. Per cui le procedure di installazione sono minime per non dire nulle: collegati il monitor, la tastiera e la rete funziona tutto al primo colpo. L'unica cosa da curare è eventualmente la selezione della modalità video del computer in relazione al tipo di monitor acquistato, ma la cosa si sbriga in pochi secondi grazie al comodo dip switch accessibile dall'esterno sul pannello posteriore. All'accensione il BIOS si occupa di eseguire una scansione di tutti i dispositivi che trova collegati, dandone conferma sullo schermo. L'unica operazione che potremmo definire di «installazione» in senso lato consiste, come accennato prima, nel crearsi un dischetto di bootstrap configurato secondo necessità. La cosa non è affatto difficile da farsi, basta copiare il primo disco di sistema preparando poi un CONFIG.SYS ed un AUTOEXEC.BAT adatti. Quelli presenti sul dischetto di sistema non sono corretti per quanto riguarda la nazionalizzazione italiana, occorre quindi inserire la linea «country=039» nel CONFIG.SYS ed il comando «keybit» nell'AUTOEXEC.BAT per avere un sistema che riconosca data, ora e tastiera in formato italiano. Conviene poi inserire nell'AUTOEXEC.BAT altri due comandi specifici del PC 10: quello che inizializza automaticamente l'orologio DOS leggendo data ed ora dal timer interno (SETCLOCK -R) e quello che imposta la velocità di default della macchina (SPEED seguito da -S, -T o -D per le velocità Standard, Turbo o Double). Una volta per tutte occorrerà inoltre impostare data ed ora nell'orologio interno (prendendole da quella del DOS, a patto che sia corretta) col comando SETCLOCK -W. (Notiamo che, stranamente nei due comandi specifici Commodore le opzioni devono essere precedute da un trattino, che è la convenzione adottata da

Una immagine della macchina aperta. Lo spazio libero vicino ai drive è dedicato al winchester da 20 Mb opzionale sul PC 10 e montato di serie sul PC 20.

Unix, e non da una barra come invece è usuale sotto MS-DOS). Tutto qua, dopo questi semplici passi il sistema è pronto a funzionare.

Parliamo dunque delle impressioni d'uso, cominciando innanzitutto dalle prestazioni. Il discorso della velocità e d'obbligo, ed in effetti la possibilità di avere un clock raddoppiato rispetto allo standard non è affatto trascurabile. C'è da dire che ad un raddoppio della velocità non corrisponde un raddoppio tout court delle prestazioni globali del sistema, in quanto rimane il grave collo di bottiglia rappresentato dai minifloppy, tuttavia programmi con molti calcoli e poco I/O (quali uno spreadsheet) dimezzano effettivamente i tempi di elaborazione. La presenza della velocità intermedia ci sembra piuttosto inutile: certo, se un programma si rifiuta di lavorare a 9,54 MHz si può provare a 7,16 prima di passare ai 4,77 ma la cosa non ci sembra così importante. Da notare invece il fatto che si può commutare in ogni momento velocità anche nel bel mezzo di una applicazione (e quindi senza chiamare il comando SPEED) mediante alcune combinazioni di tasti speciali: Alt+Ctrl+S per Standard, Alt+Ctrl+T per Turbo ed Alt+Ctrl+D per Double, in risposta il sistema emette un suono di conferma, grave per la velocità bassa, medio per quella intermedia ed acuto per quella elevata, in modo da non consentire errori di comprensione.

Per quanto riguarda la versatilità, il PC 10 ha l'enorme pregio di presentarsi di serie con una configurazione già espansa al massimo: 640 KByte di RAM, praticamente tutti gli adattatori video per PC/XT racchiusi in uno solo (ricordiamo che la EGA uscì solo con l'AT), tutte le interfacce standard compresa quella per il mouse. L'unico punto debole ci sembra l'assetto delle memorie di massa: due minifloppy da 360 KByte sono probabilmente troppo pochi per un computer di oggi. Certo si tratta di una scelta soprattutto dettata da motivi economici, tuttavia crediamo che ormai il winchester sia irrinunciabile se si vuole usare il computer in modo serio e soprattutto comodo. Sono infatti finiti i tempi del buon vecchio WordStar da cinquanta KByte e del Lattice C da cento, che stavano assieme su un singolo dischetto e magari c'era spazio anche per qualcos'altro. I programmi di adesso mangiano RAM ma soprattutto spazio su disco: la cosa è dimostrata dallo stesso MS-DOS 3.x che non entra più su un singolo dischetto, ma basta guardarsi attorno per vedere che nel

Sopra al dip switch di configurazione dell'adattatore video è presente una utile tabellina riepilogativa dei modi possibili

mondo degli applicativi commerciali le cose sono ben più gravi WordStar 4.0 ad esempio occupa fra una cosa e l'altra circa un MByte, così come Lotus 1-2-3. Word 4.0 supera il mega e mezzo, il Turbo C 1.5 ne vuole circa due, Sidekick Plus parte con un mega e otto ma usa il disco a dismisura come «swap area», il C Microsoft 5.0 più il Quick C occupano tre mega e due. È chiaro dunque che lavorare con due floppy è penoso e, talvolta, del tutto impossibile. La tendenza d'altronde è quella ad avere programmi sempre più articolati e voluminosi che risiedono in permanenza su winchester, il floppy sarà sempre più un mezzo di backup o di interscambio e sempre meno il supporto principale ad un'applicazione. Quindi se si intende usare il computer non solo per farci i videogiochi od i programmini in Basic conviene, a nostro avviso, partire subito

Sulla fiancatina sinistra si trovano il connettore della tastiera ed il pulsantino di reset

col piede giusto e prevedere in partenza il winchester. È positivo comunque il fatto che il disco rigido sia installabile con facilità nel PC 10 e soprattutto senza particolari «smanettamenti» hard-

Un particolare della ROM del BIOS compatibile XT

ware, in questo modo si può acquistare il computer anche partendo con un budget ridotto per poi procedere all'upgrade appena possibile.

Ultime impressioni spicciole di uso. Intanto chiariamo che non abbiamo avuto problemi di sorta anche alla velocità maggiore ed anche con programmi di gioco notoriamente piuttosto critici. Il monitor si è confermato di buona qualità, facilmente leggibile e ben protetto contro i riflessi indesiderati. Ci è sembrata fastidiosa invece la mancanza di un feedback sensibile da parte della tastiera, la meccanica dei tasti è buona e precisa ma la loro corsa, troppo morbida, non restituisce al tatto la corretta sensazione. Questione di gusti comunque. Un fatto curioso è che i tasti corrispondenti all'accento circonflesso («^») ed al simbolo di grado non mandino subito il carattere sullo schermo ma attendano la pressione di un tasto successivo: abbiamo l'impressione che ciò sia da attribuirsi ad un BIOS tedesco il quale tenda a sovraimporre certi segni diacritici alla lettera che li precede (o segue).

Conclusioni

E facciamo, per finire, i conti in tasca a questo PC 10. Dunque: la macchina così come la vedete in prova, completa di monitor monocromatico costa praticamente un milione e mezzo. Il winchester aggiuntivo da 20 MByte costa circa ottocentocinquantamila lire, ed un monitor a colori supplementare cinquecentoquarantamila o seicentotrentamila a seconda del modello. Il PC 20, invece, che poi altro non è che il PC 10 senza il floppy di sotto ma col winchester interno, costa poco più di due milioni e duecentomila lire. Prezzi piuttosto favorevoli, tutto sommato. Per la scelta fra i due modelli resta da vedere se è quanto un computer con solo 720 KByte in linea può essere utile al giorno d'oggi per applicazioni non elementari. Per questo ci sentiamo più propensi a consigliare l'acquisto del PC 20, il quale costa oltretutto un centinaio di migliaia di lire in meno della combinazione «PC 10 + winchester addizionale». Chiaramente la cosa dipende dall'uso previsto per la macchina: se dev'essere solo strumento didattico per un ragazzo, ad esempio, allora il winchester può aspettare, mentre conviene partire ben equipaggiati volendo usare il computer in ambiti lavorativi o anche casalinghi ma di un certo impegno. MC

ANNUNCIO INUTILE

se pensate che un computer non vi sia utile.

Certo, pensore oggi che un computer non vi sia utile vi privo di parecchie possibilità.

Ma se lo pensate perché costa troppo, non è vero il PCbit plus parte da 1.300.000 lire più IVA, completo, fra l'altro, di programmi di videoscrittura e di archiviazione, completi e facili da usare

PCbit

Se lo pensate perché è poco potente, non è vero: il PCbit 286 ha una potenza pari ai tradizionali mini, a prezzi da personal.

PCbit 286

PCbit 286 tower

Se lo pensate perché è ingombrante, non è vero i PCbit 286 compact e portable vengono a spasso con voi, così come il velocissimo PCbit 386 compact

PCbit 286 compact

PCbit 286 portable

PCbit 386 compact

Se lo pensate perché non consente l'uso di terminali, non è vero i PCbit 386 supportano fino a sedici terminali

PCbit 386

PCbit 386 tower

Se lo pensate perché il vostro investimento in programmi può diventare obsoleto, non è vero, perché i PCbit supportano i sistemi operativi standard (MS DOS®, Xenix® ecc.), e i PCbit 286 e 386 addirittura già lavorano con l'MS® OS/2 della Microsoft

Se lo pensate poi perché temete che l'assistenza non sia all'altezza, non è vero i PCbit sono assistiti da una rete qualificata di rivenditori autorizzati che copre l'intero territorio nazionale

Se tutto questo non fosse vero, come potrebbe Bit Computers essere con i suoi PCbit il quarto polo nel mercato nazionale dei personal professionali?

PC bit

bit computers

BIT COMPUTERS S.p.A.

- DIREZIONE GENERALE **Roma** v. Carlo Perrier 4 tel 06 451911 (15 linee r.a.) fax 06 4503842. **Segrate (MI)** Milano S. Felice Centro Commerciale, tel 02 7532003/7531071 fax 02 7532040.
- SETTORE GRANDE UTENZA **Roma**, via Sante Bargellini 4 tel 06 4382241
- PUNTI VENDITA DIRETTI **Roma** v.le Jonio 333 tel 8170632 v. Nemorense 14 tel 858296, v. Satolli 55 tel 6386096, v. Tiberio Imperatore 73 tel 5127618, v. Tuscolana 350 tel 7943980
- RIVENDITORI AUTORIZZATI BIT COMPUTERS: **PIEMONTE Alessandria** Professione Informatica tel 54367 **Castellero (Al)** Danadoni tel 710161 **Cuneo** Thema tel 60983 **Novara** MG Elettronica tel 391016, Syeica tel 27786 **Torino** CESIT tel 3190920, G.V.E. tel 218288 **Rivoli (To)** GVE/2 tel 2187072 **LIGURIA Imperia** Computer House tel 275448 **LOMBARDIA Brescia** Itaca tel 312127 **Busto Arsizio** (Va) Magnetic Media tel 686328, **Como** Softer tel 277411 **Gavirate** (Va) Saarco tel 747186 **Lainate** (MI) Master Bit tel 9371531 **Mutnate** (Va) Effedi Distribuzione tel 429176, **Mantova** E.D. Consult tel 323798 **Milano**, Computer Shop tel 2360015 I.A. tel 593616, IS Polservice tel 5695507 **Varedo** (MI) Logic tel 566409 **TRENTINO ALTO ADIGE Bolzano** Bonfadi tel 971619 **Trento** Incoltech tel 993458 **VENETO Malo** (VI) Delta System tel 607640, **Mestre** (Ve) Computer Service tel 5311455, **Portogruaro** (Ve) Compucenter tel 75239 **Rovigo** C.P.I. tel 47347 **Treviso** Europa Euganea tel 548680 **Verona** Personal Ware tel 592708 **FRIULI VENEZIA GIULIA Pordenone** Electronic Center tel 28006 **Trieste** Consulenza Informatica tel 946660, Sistemi Italia tel 631918 **EMILIA ROMAGNA Bologna** EDP Sistemi tel 248857 GIC/B tel 234769 **Cesenatico** (Fo) Microsystem tel 81751 **Ferrara** Sys Computer tel 48364 **Parma** EDC tel 286868 New List tel 287354, Socin Informatica, tel 994280 Zanoniani tel 76966 **Piacenza** Genius tel 31047 **Reggio Emilia** Zanoniani tel 41785, **Rimini** (Fo) Computer e Soft tel 771209 **TOSCANA Castel del Piano** (Gr) B.F. Computer tel 956783 **Firenze** Soluzioni EDP tel 245220, **Pisa** Dataport 2 tel 45558 IT LAB tel 552590, **S. Giovanni Valdarno** (Ar) S.M.A.U. tel 944277 **Siena**, Numerika tel 284229 **Torrita di Siena** (Si) Delta System tel 686363 **MARCHE Ascoli Piceno** General Ufficio tel 48016, **Matelica** (Mc) Hatley Informatica tel 84277 **Tolentino** (Mc) L'Azienda tel 972469 **LAZIO Anzio** Computing Service tel 9845257 **Frosinone** Ibs tel 81836, **Gaeta** Delta System Computers, tel 470168 **Pomezia** Golden Computer tel 9124636, **Viterbo** Italbyte Sistemi tel 222762 **UMBRIA Città di Castello** (Pg) Megaservice tel 8511116, **Perugia** Seid Umbro tel 72721 **ABRUZZO Chieti** Diesepi tel 64389 **Teramo** Computronic tel 54702 **MOLISE Campobasso** Ecom tel 97141 **CAMPANIA Aversa** (Ce) IM Informatic Methods tel 5032841 **Caserta** O.P.C. tel 444507 **Napoli** General Computers tel 246350, Terminal tel 404521 Ttermatic tel 7641742 **PUGLIA Bari** Doc Sistemi tel 420991 **Foggia** ISI Informatica Sistemi tel 72823 **Francavilla Fontana** (Br) Hard House tel 940532 **Lecce** Salentina Sistemi tel 28927 **Monopoli** (Ba) Dataware tel 747641 **Putignano** (Ba) La Nuzzo Domenico tel 731933, **S. Severo** (Fg) On Line tel 25466, **Taranto** Infosystem tel 377041 **BASILICATA Policoro** (Mt) Jonica Ufficio tel 972535 **Potenza** Delta Informatica, tel 22835 **CALABRIA Catanzaro Lido**: Robosoft Italia tel 33908, **Crotone** (Cz) InforSystem tel 901020, **Lamezia Terme** (Cz) Spre Elettronica tel 29081 **Melito P.S.** (RC) Nucleodata Teleinformatica tel 771109 **Reggio Calabria** Visual Market Sponò tel 24570 **SICILIA Canicattì** (Ag) Computer Center tel 858529 **Casasanta** (Tp) Chip Computers tel 35148 **Castelvetrano** (Tp) Punto Sistemi tel 89347 **Catania** Elettronica Delta tel 370170, Elettronic Center tel 447108, Ser Informatica tel 533418, **Messina** Hardware Software Service tel 775912, **Palermo** Datamax tel 575369 **Sciacca** (Ag) Professional Computers, tel 26986, **Siracusa** Magis General Soft tel 22455 **SARDEGNA Cagliari** S.I.N.T. tel 485145, **Iglesias** (Ca) S.A.P. Sistemi Elettronici tel 24177 **Sassari** Bureau System, tel 280670, Golden Computers tel 234309 **Selargius** (Ca) S.C.R.I.N. tel 641388

Xerox 4020

di David Iaschi

Con l'avvento delle nuove generazioni di personal computer, i terminali monocromatici stanno presto diventando una cosa del passato. Sempre più spesso siamo abituati a vedere grafica a colori sui nostri schermi. Sta quindi crescendo il mercato delle stampanti a colori, le applicazioni di queste stampanti spaziano dalle presentazioni alla grafica di tipo pubblicitario, alla stampa di prova in applicazioni di DeskTop Publishing a colori, ad applicazioni in ambiente tecnico-scientifico. Anche se molte stampanti ad aghi attuali offrono il colore come accessorio extra, se si vogliono ottenere dei risultati utilizzabili in ambienti professionali o semiprofessionali è necessario usare una stampante dedicata alla stampa a colori. Questo mese vi proponiamo una stampante a getto d'inchiostro ad alte prestazioni: la Xerox 4020.

La Xerox, azienda leader nel mondo delle stampa e dell'output su carta in genere (vedi fotocopiatrici) propone da circa un anno questa stampante. La 4020 è la diretta evoluzione della Diablo C-150 introdotta nell'85, e nasce dall'acquisizione della Diablo da parte del gruppo Xerox. Possiamo anzi addirittura dire che la 4020 è sostanzialmente la C-150 rivista e corretta. Le differenze fondamentali della 4020 rispetto alla progenitrice sono la maggiore velocità di stampa, 40/80 cps contro i 20/40 della C-150, e la maggiore risoluzione in grafica, 240×120 punti per pollice contro i 120x120 della C-150. La 4020 è un'unità abbastanza imponente nelle dimensioni, con un design molto moderno e professionale, di colore grigio «hi-tech». Molto ben costruita, come in genere tutti gli oggetti di casa Xerox, anche nei dettagli. I comandi sono ridotti all'essenziale, questo per una maggiore facilità d'uso, ma anche perché la stampante viene controllata prevalentemente dal software applicativo. Non essendo un'unità destinata alle normali operazioni di output alfanumerico, non sono presenti i sofisticati pannellini tuttofare, oggi molto di moda, per cambiare font, margini, modo di stampa, ecc. ecc. Il pannello di controllo presenta quattro LED indicatori per lo stato dei serbatoi di quattro colori (nero, blu, rosso e

La porta parallela Centronics i tasti di spurgo lavaggio e test ed il banco di interruttori DIP

giallo), l'indicatore di fine carta, l'indicatore di pronto e quello di accensione. Infine i tre tasti classici, tipo soft-touch, di On-line, avanzamento di linea e di modulo. Sulla parte superiore della stampante, a destra, troviamo due leve, entrambe per il posizionamento della carta: una che sposta il rullo disinserendo la frizione, ed una che sposta l'astina con i rullini gommati che mantengono in posizione il foglio durante la stampa. Sul lato destro troviamo la consueta manopola per l'avanzamento della carta e sul lato sinistro l'interruttore di accensione. Un incavo sul retro ospita la vaschetta IEC per il cavo di alimentazione, la porta parallela Centronics, un banco di interruttori DIP e due tasti: uno per il lavaggio ed uno per lo spurgo degli ugelli di stampa. Sempre sul retro, troviamo il supporto per il rullo per la carta in rotoli. Quest'ultimo è facilmente rimovibile, qualora s'intenda usare carta in formato diverso. Nella parte sinistra del frontale, in basso, è visibile uno sportellino. Al suo interno troviamo inserita la cartuccia contenente una speciale soluzione di lavaggio. Sollevando l'intera parte anteriore si ha accesso all'interno della stampante. Ciò che domina è l'imponente testina di stampa a 20 ugelli. Sul corpo della testina sono inclusi i quattro serbatoi relativi ai colori fondamentali usati per la stampa. I serbatoi sono coperti da un cappuccio a molla. Durante il trasporto della stampante i serbatoi vengono coperti da un tappino di gomma, e il cursore verde sopra la testina viene spostato dalla posizione di print a quella di move.

Utilizzazione

L'installazione della stampante è elementare: è sufficiente collegarla al computer. Anche l'inserimento della carta avviene in modo molto naturale.

Xerox 4020

Produttore
Xerox corp
Distributore per l'Italia
Datatec - Via M. Boldetti 27/29, 00163 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano
Prezzi

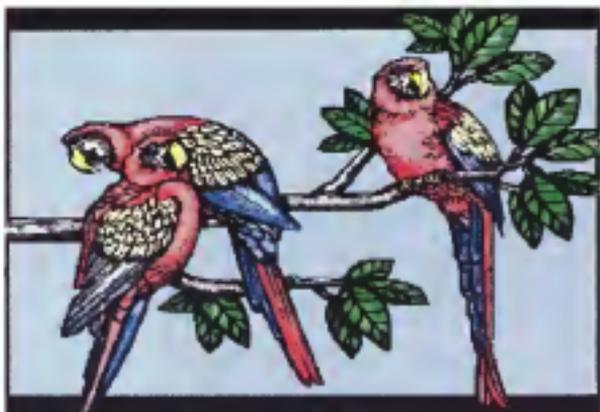
Xerox 4020	*L.*	*2.700.000*
Kit d'installazione	*L.*	*318.600*
4 bobine 215 mm x 25 m	*L.*	*100.000*
4 risme A4 da 500 fogli	*L.*	*220.000*
1 risma lucidi 50 fogli	*L.*	*110.000*
20 confezioni da 2 cartucce colore (5 cc)	*L.*	*300.000*
4 cartucce di lavaggio	*L.*	*100.000*

tutti i prezzi sono IVA esclusa

Quest'ultima è di tipo speciale, ed è disponibile in rotoli, risme A4 e lucidi A4. La carta è trattata chimicamente in modo da asciugare rapidamente l'inchiostro. Lo spazio di stampa è abbastanza ampio, considerevolmente di più di un formato A4, tanto da lasciarci credere di poter inserire un foglio A3 dal lato corto. Purtroppo un foglio A3 non rientra nello spazio di stampa per un paio di centimetri, un vero peccato. Quando si accende la 4020, essa passa attraverso un ciclo di diagnostica e preriscaldamento degli ugelli di stampa. Dopodiché la stampante accende l'indicatore di On-line. Questo se abbiamo inchiostro in tutti e quattro i serbatoi. Se invece manca inchiostro in uno o più

Il pannello di controllo

serbatoi, saranno accesi i relativi indicatori, e bisognerà effettuare un rifornimento prima di poter procedere con la stampa. Prima di passare alla grafica, descriveremo brevemente le caratteristiche di stampa alfanumerica. La 4020 dispone di 5 font, diversi prevalentemente nella loro grandezza. Dispone della solita varietà di caratteri internazionali, ed è possibile definire un set di caratteri personalizzati. La velocità di stampa è di 80 CPS in modo draft e 40 CPS in NLQ. I vari font a dire il vero non sono entusiasmanti, e la velocità è tutt'altro che elevata. Quindi, non useremo certo la 4020 per stampare listati, ed anche volendo effettuare stampe di tipo alfanumerico è consigliabile farlo tramite un pacchetto DTP o comunque un programma grafico in grado di utilizzare font di un certo livello. La vera forza della 4020 è in grafica. La stampa avviene in modo estremamente rapido, relativamente ad una stampa grafica a colori, con una schermata riproducibile in 2-4 minuti, ed una pagina intera in circa 10 minuti. Questi tempi si riferiscono al

[illegible]magine n. 4, 640x350x16 col[illegible] con Paint Brush

modo di stampa in bidirezionale, è anche possibile stampare unidirezionalmente, per una maggior chiarezza e precisione, ma il tempo di stampa raddoppia. I risultati ottenuti in modo bidirezionale sono stati comunque talmente buoni da non farci riscontrare la necessità di usare il modo unidirezionale. I colori della 4020 sono molto brillanti e non sbafano durante la stampa, merito della carta speciale. Il foglio di carta è immediatamente maneggiabile dopo la stampa, senza rischi di spandere l'inchiostro. Quest'ultimo si deposita con una densità ed una uniformità notevoli, dando un ottimo carattere di pienezza ai colori. In caso di carta a rotoli, molto vantaggiosa dal punto di vista economico con questa stampante, va sottolineata l'estrema precisione dello strappo, grazie al righello seghettato al bordo di uscita della carta, che consente tagli netti e precisi. La 4020 dispone di sette colori «solidi», ottenuti miscelando i tre fondamentali più il nero. Tramite questi sette colori, con in più il bianco della carta, la 4020 riesce ad ottenere 4096 diverse sfumature di colore. Questo perché la 4020, come molte altre stampanti a colori, stampa ogni pixel come una matrice di quattro punti. Se consideriamo che abbiamo a disposizione 8 colori (con il bianco della carta) e quattro combinazioni, abbiamo: 8^4=4096. Se questo ci consente da un lato di ottenere stampe con molti colori, da un altro penalizza fortemente la risoluzione della stampante, riducendola di un fattore quattro. I migliori risultati si ottengono stampando schermate in bassa risoluzione, diciamo 320×200. Già salendo a 640×200 o 640×400 si oltrepassa il limite dei 480 pixel disponibili in orizzontale, 480 è ottenuto calcolando 240 DPI in orizzontale diviso la matrice di quattro punti=60 DPI. Moltiplicando per i tipici 8" di un foglio A4 si ottiene la sopraindicata cifra. Per ovviare a questo si può stampare la schermata ruotata di 90 gradi, ottenendo così un'immagine ingrandita della schermata, il che può risultare spesso più vantaggioso. Questo ammettendo che il software che andrete ad utilizzare lo permetta.

Questo è un esempio di un file AutoCAD formato DXF e convertito in formato DXF dall'utility di Ventura e incorporato nel testo adiacente.

Un dettaglio della pagina «SCOOP» di Ventura

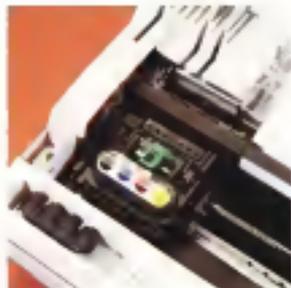
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ X4020B
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789012 X4020B
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789012 X4020B

Test di stampa. In alto il modo a colori, poi il draft e l'NLQ. A destra i 7 colori solidi.

Test di stampa

Per i test di stampa sono stati utilizzati computer di tipo MS-DOS compatibili e Commodore Amiga. Sarebbe stato interessante poter provare la 4020 anche con un Apple Macintosh II, ma eravamo sprovvisti del necessario hardware +software per l'interfacciamento. Questo è però disponibile sotto forma del pacchetto Cricket Print della Cricket Software, il quale permette appunto di collegare una 4020 ad un Mac II. Nel mondo MS-DOS abbiamo provato la 4020 con il popolare programma Paint Brush, in modo VGA con 320×200 e 256 colori, ed in modo EGA con 640×350 con 16 colori. In queste pagine potete vedere alcune tipiche schermate dimostrative EGA. La stampante ha dato anche notevoli risultati con il

◀ L'interno rivela una notevole complessità costruttiva

La testa di stampa a 20 ugelli ed i 4 serbatoi colore ▶

programma Ventura Publisher, il quale supporta ottimamente la 4020 è infatti edito dalla Xerox. Tramite Ventura è anche possibile stampare pagine che includono disegni in formato DXF (ACA-D) a colori. Inoltre le ultime versioni di AutoCAD, come un gran numero di programmi grafici, supportano la 4020. Nel mondo Amiga ci siamo sbizzarriti a stampare immagini in varie risoluzioni, specialmente negli speciali modi grafici a 4096 colori. I risultati, come potete vedere nelle foto, sono eccellenti specialmente quando si tratta di riprodurre immagini digitalizzate o in ray-tracing. Per la stampa si è utilizzato il programma «standard» di grafica su Amiga, Deluxe Paint. Quest'ultimo si è rivelato molto versatile per stampe effettuate trasversalmente e stampe di bit-map più grandi del video stesso. Per le immagini HAM, tratte da vari demo, si è utilizzato il programma di stampa in background Grabbit, il quale permette di mandare in stampa una qualsiasi schermata, anche dall'interno di un programma. Come driver di stampa (su Amiga le procedure di stampa sono esterne ai programmi e fanno capo al sistema operativo) si è utilizzato quello della Diablo C-150, quindi non sfruttando appieno le doti superiori alla 4020. La versione 1.3 del sistema operativo include però altri driver, tra i quali quello per la 4020, che sono più veloci e danno un miglior contrasto.

L'interno

L'accesso all'interno della 4020 si ottiene abbastanza facilmente, rimuovendo solo quattro viti. La parte superiore risulta collegata quindi esclusivamente dal connettore del pannello di controllo. L'elettronica è disposta su di una scheda singola, di ottima fattura. La meccanica è alquanto imponente. Tutte le parti meccaniche sono ben dimensionate, e danno un'idea di robustezza. Degna nota è la sofisticata parte che non esiterei a definire idraulica: tutto un complesso di pompe e tubi per lo spurgo degli ugelli e il circolo della soluzione durante i cicli di lavaggio. Nel complesso una realizzazione ordinata all'apparenza molto affidabile.

Manutenzione

La nota dolente relativa alla 4020 è la manutenzione, la quale è frequente e dispendiosa. L'inchiostro viene spruzzato ad alta temperatura e pressione dai 20 ugelli della testina. Di questi 20, 8 sono per il nero e 4 per ciascun colore fondamentale. Il nero è quindi il colore che più frequentemente si esaurisce. Ogni cartuccia di colore da 5 cc dura in media 20-25 stampe. Le cartucce però non si consumano tutte insieme, bensì a seconda di che cosa stampiamo e con che colori. Si ha quindi che ogni 15 stampe circa si accende il LED di un colore esaurito e bisogna effettuare un rabocco. L'operazione avviene tramite cartucce stilo, le quali sono polarizzate a seconda del colore. Questo impedisce che un colore possa essere messo nel serbatoio sbagliato, almeno in teoria, ma tutti noi conosciamo almeno una persona che riuscirebbe a sbagliarsi lo stesso. E in questo caso... disastro. Il serbatoio dovrebbe essere completamente svuotato e bisognerebbe fare almeno un ciclo di spurgo. L'operazione di inserimento di una cartuccia, abbastanza semplice in realtà, può nascondere drammatiche insidie se effettuata con leggerezza. L'inchiostro è infatti indelebile. Anche buttare una cartuccia vuota, specialmente nel posto sbagliato, può portare alla realizzazione di varie macchie non gradite (come è capitato al sottoscritto). Se la 4020 viene accesa e spenta frequentemente, si consumano inchiostro e soluzione di lavaggio, in quanto ad ogni accensione e ad ogni spegnimento la stampante passa per i ciclo di lavaggio (sì, anche se agite sull'interruttore, la 4020 non si spegne se prima non ha completato il ciclo). Inoltre se la stampante viene lasciata inattiva per un periodo relativamente lungo (15 giorni) è spesso necessario uno, addirittura due, cicli di spurgo degli ugelli, da cinque minuti l'uno.

Un'immagine digitalizzata con Amiga, a 320x200 C 4096 colori.

Conclusioni

La Xerox 4020 è una stampante ad alte prestazioni, che il prezzo colloca nella fascia del mercato professionale o semiprofessionale. La qualità di stampa è ineccepibile. I colori sono veramente paragonabili con il meglio del mondo della stampa a colori, tecnologie innovative dell'ultimo minuto a parte. Ottima anche la linearità del passaggio da una linea di stampa alla successiva: quasi invisibile il distacco. Anche come velocità si difende molto bene. È forse un po' ingombrante, considerando che bisogna avere anche un'altra stampante per i lavori cartacei di ordinaria amministrazione. Quello che non ci è piaciuto è la frequente manutenzione, d'altra parte indispensabile per non degradare la qualità di stampa. Oltre ad essere richiesta un po' troppo spesso, può obiettivamente creare dei problemi in un ambiente di ufficio molto laborioso, con magari persone poco esperte in-tomo.

Qualche considerazione in merito al prezzo è d'obbligo. Quello di acquisto non può essere considerato eccessivo, anche se non è trascurabile. Piuttosto elevato è per quanto riguarda le parti di consumo, nel senso che il costo pagina della stampa a colori è tale da spingere ad usare una certa moderazione nel decidere di trasferire su carta le immagini. Si tratta, tuttavia, di un fenomeno praticamente inevitabile in prodotti di questo tipo.

MC

PROVA

Irwin 245 EzTape
PS/2 back-up

di Massimo Truscelli

In Italia i sistemi PS/2 consegnati sembrano essere piuttosto pochi e gli acquirenti pare siano momentaneamente costretti a lunghe attese per la consegna ma non per questo il mercato delle periferiche e degli accessori dedicati alla nuova famiglia di sistemi IBM sembra risentire in quanto a offerta di prodotti che, invece, sono proposti con una vasta gamma sufficientemente diversificata.

Molti distributori hanno in catalogo numerose offerte di periferiche: alcuni offrono schede di espansione che utilizzano l'architettura Micro-Channel, altri offrono prodotti meno specifici ma quasi tutti permettono nel peggiore dei casi, almeno due o tre scelte per ciò che riguarda le memorie di massa dischi rigidi, sistemi di back-up.

Irwin Magnetics Systems non è certo un nome nuovo tra i fornitori di sistemi di back-up su nastro e questo prodotto, l'ennesimo tra quelli della nota società americana sembra garantire buone prestazioni in cambio di un prezzo equo.

Descrizione

Il sistema di back-up Irwin 245 è espressamente nato per essere utilizzato in unione ai sistemi PS/2 IBM e capace di effettuare il back-up di dati per 40 Mbyte e viene offerto in due possibili configurazioni che si differenziano per la diversa dotazione di una piccola interfaccia posteriore adatta in un caso ai modelli 50 e nell'altro ai modelli 60 e 80. La dotazione comprende una cartuccia di nastro in cartuccia, delle dimensioni di 6 per 8 per 1.5 cm, capace di immagazzinare tutti i 40 Mbyte di cui l'unità è capace ed il software di gestione EzTape su disco da 3.5 pollici, completo di manuale d'uso in inglese.

La versione provata e descritta in queste note era installata su un PS/2 modello 60 e quindi dotata dell'interfaccia modello 8460.

Sebbene il sistema PS/2 sia giunto in redazione già completo dell'unità di back-up, non è stato difficile capire in che modo avviene l'installazione hardware, soprattutto grazie al fatto che abbiamo dovuto smontare l'unità di back-up per poterla fotografare.

Tralasciamo la descrizione dell'apertura del PS/2 per dirvi subito che l'unità di back-up si installa in maniera piuttosto facile ed immediata.

Come su tutti i sistemi PS/2 l'inserimento di qualsiasi periferica all'interno del cabinet non necessita dell'uso di cacciaviti, pinze, pinzette o altri infernali attrezzi. L'Irwin si inserisce nel vano predisposto per il secondo disk drive, previsto sul modello 60, con la sola precauzione di rimuovere il pannellino plastico agganciato in fondo alla sede metallica e sostituirlo utilizzando gli stessi incastri con l'interfaccia apposita fornita in dotazione.

Eseguite queste operazioni di natura meccanica si può procedere a sostituire il cavo piatto multifilare, di collegamento del disk drive con la mother board, con quello compreso nell'interfaccia.

Il cavo in dotazione si differenzia dal l'originale per avere il secondo connettore (per meglio dire il connettore del secondo drive) diverso per forma e dimensioni.

Completa la dotazione un pannellino

anteriore dell'estetica PS/2 like da inserire ad incastro nella fessura occupata dall'unità di back-up.

L'interno dell'unità mostra una costruzione accurata anche se, sinceramente, il telaio plastico lascia qualche perplessità, del resto, a ben guardare, anche il telaio dei disk drive originali da 1.44 Mbyte di casa IBM è di materia plastica così come lo è tutto il cabinet dei PS/2 modello 60.

Il trascinamento del nastro è ottenuto con un «pinch roller» ad accoppiamento diretto con un motorino elettrico: ciò lascia supporre che l'unità non sia afflitta da problemi di fluttuazioni di velocità del nastro né in lettura, né in scrittura come invece avviene con altri sistemi di trasmissione del movimento (ad esempio la trazione a cinghia adottata su altri modelli).

Le caratteristiche dell'Irwin sono piuttosto buone e, per chi avesse necessità di effettuare back-up di dati per un volume superiore a 40 Mbyte, nel caso, ad esempio, che si sia adottato un hard disk di capacità maggiore, non esiste alcun problema.

In poche parole il back-up di un disco di maggiori dimensioni può avvenire lo stesso in quanto, grazie al software in dotazione che marca ogni cartuccia di nastro con un identificatore, l'Irwin è in grado di gestire tutte le operazioni su più cartucce di nastro.

L'uso e il software

Il programma in dotazione, che consente di gestire tutte le attività dell'unità Irwin 245, è il vero «cuore» di tutto il sistema di back-up: si tratta dell'EzTape, nel nostro caso in versione 1.14.

Nel dischetto da 3.5" sono contenuti alcuni file di batch come BACKALL, RESTALL più il programma di gestione vero e proprio EZTAPE ed il programma EZSTART.

L'installazione del software avviene modificando alcuni parametri del file CONFIG.SYS, cioè il numero di «files» e di «buffers» in lettura e scrittura da disco che deve essere fissato, rispettivamente, a 10 e 20.

Anche il file di AUTOEXEC deve essere modificato in maniera che all'atto dell'accensione del sistema sia mandato in esecuzione il file EZSTART del quale vedremo più avanti la sua grande utilità nell'uso quotidiano del back-up. Per chi ha già dimestichezza con i prodotti della Irwin il manuale avverte che le normali procedure conosciute con il nome di TFORMAT, IMAGE e FIP non sono valide con questo back-up. Spieghiamo ai lettori che tali procedure servivano e servono sui modelli di tape

Irwin 245 EzTape

Produttore: *Irwin Magnetics Systems Inc. 2101 Commonwealth Blvd. Ann Arbor Michigan 48105 (USA)*

Distributori: *Datatec srl - Via M. Boldetti 27/29 00162 Roma*
Telcom srl - via M. Civitali 75 - 20148 Milano

Prezzo *(IVA esclusa)*

Irwin 245 con cartuccia nastro da 40 Mbyte	*L. 1.450.000*
Interfaccia 8450 per PS/2 mod. 50	*L. 110.000*
Interfaccia 8460 per PS/2 mod. 60 e mod. 80	*L. 110.000*

back-up Irwin per sistemi MS-DOS che non siano appartenenti alla famiglia PS/2 IBM, e permettere la formattazione del nastro e la scrittura di alcuni parametri su di esso, ad eseguire le operazioni di back-up logico del disco ed il restore, ad eseguire le medesime operazioni del precedente, ma intervenendo su file invece che sulla copia logica (File Interchange Program). Con l'EzTape è possibile riuscire a leggere un nastro formattato e scritto con le precedenti versioni di software per la gestione delle unità Irwin, ma al contrario, per esse non è possibile leggere nastri formattati e scritti dall'EzTape.

Il programma è organizzato con una gestione «menu driven» che consente di eseguire le scelte posizionando un cursore sulle opzioni e premendo poi come conferma il tasto Enter.

Il menu principale permette di eseguire le scelte riguardanti: Back-up (dal disco al nastro), Restore (dal nastro al disco), Utilities (previste esclusivamente per la gestione del nastro), Set up EzStart (serve per dare le indicazioni necessarie al funzionamento del programma EzStart mandato automaticamente in esecuzione dalla chiamata presente nel file AUTOEXEC.BAT), Initialize (anche questo solo per il nastro) e Quit per il ritorno al DOS.

All'accensione del sistema, l'unità esegue automaticamente un self-test le cui procedure sono attivate dal firmware presente sulla stessa unità.

Logicamente la prima cosa da fare per poter eseguire un back-up e eseguire la formattazione del nastro, scelta effettuabile dal menu principale selezionando l'opzione Initialize che conduce ad un sottomenu dal quale si può scegliere anche di cancellare un nastro e/o incidere su nastro i marcatori di sincronismo e riconoscimento delle tracce. A titolo di precauzione, ed anche perché la cartuccia di nastro in dotazione era già scritta con un altro back-up, ho preferito cancellare tutti i file selezionando l'apposita opzione per evitare che i marcatori precedentemente registrati potessero entrare in conflitto con quelli incisi durante l'operazione di inizializzazione.

Devo dire che ho avuto una certa sorpresa quando il software mi ha chiaramente avvertito che le operazioni di inizializzazione e scrittura del servo-controlli avrebbero impiegato, per essere svolte completamente, la bellezza di 71 + 35 minuti (una partita di calcio dura una decina di minuti in meno).

A parte questa lentezza per certi aspetti esasperante e che non viene nemmeno accennata nel manuale d'uso del software, l'operazione è stata condotta al termine con l'identificazione di due tracce difettose immediatamente indicate dagli appositi marcatori.

Effettuata l'operazione si può procedere all'esecuzione del back-up vero e proprio.

Anche in questo caso lo specifico menu è ricco di opzioni: si può eseguire il back-up di tutto il disco oppure il back-up di file selezionati da determinati drive (A:, B:) con l'indicazione di percorso attraverso le varie sub-directory nelle quali i file selezionati sono contenuti.

Inutile dire che le medesime opzioni sono presenti anche nel menu che sovrintende alle operazioni di restore del

Tutti gli elementi del sistema in bella mostra: si nota il pannellino d'interfaccia da inserire nel PS/2 mod. 60.

disco Anche in questo caso è possibile l'operazione di restore di tutto il disco o di determinati file selezionati con la possibilita di creare un file di tipo • BPF (Back up Parameter File) da utilizzare in procedure automatiche o senza dover dare tutte le indicazioni ogni volta che esse vengono svolte dall'utente

Una grande comodita per tutte e due le operazioni (back-up e restore) consiste nel fatto che il file contenente i parametri può essere in qualsiasi momento editato per inserire o eliminare determinate indicazioni

L EzTape è un software che può tranquillamente essere utilizzato in procedure di batch in quanto accetta numerosi parametri, proprio grazie a questa possibilità i due file RESTALL e BACKALL altro non sono che delle semplici chiamate del programma accompagnate da opportuni parametri che consentono di eseguire il restore ed il back up del disco senza nessun'altra selezione

Questa caratteristica è estesa anche al fatto che EzTape puo essere lanciato accompagnato dal comando che ci interessa eseguire ad esempio EZTAPE INIT lancia il programma di inizializzazione del nastro Gli altri parametri sono diversificati in funzione della funzione chiamata, ma quelli che sono validi per qualsiasi comando sono /l *nomefile estensione*, che invia i messaggi ad un file su disco, /w, utilizzato in unione a parti del programma che richiedono una conferma mediante la pressione di un tasto (Wait), /yes, al quale e affidato lo scopo di tralasciare eventuali operazioni di conferma assumendo come valore di default la conferma

Da questa caratteristica si deduce che è facile scrivere autonomamente delle procedure batch che determinino lo svolgimento di determinate operazioni senza dover per forza passare attraverso la selezione dei menu che l'EzTape fornisce se lanciato nel modo normale

Questa è una caratteristica che quasi sicuramente viene utilizzata dal programma EzStart

Tale programma permette di eseguire le funzioni di EzTape in modo totalmente automatico nel giorno e nell ora indicati dall utente

In tal modo e possibile creare una specie di «robot» che ad esempio provvede ad eseguire il back-up di tutto il disco ogni venerdi sera alle 17 00, esegue il back-up di tutti i file sui quali si e lavorato ogni giorno alle 13 00 ed alle 17 00, esegue il restore del disco ogni lunedi alle 9 30 Gli orari ed i giorni indicati sono solo un esempio di cosa si puo fare ma i dati possono essere inseriti nel modo piu arbitrario possibile senza alcuna limitazione di nessun tipo

Il sistema di back up Irwin 245 e molto versatile ed affidabile nelle prove non ha mai sbagliato un colpo ho eseguito ripetutamente back up e restore di tutto il disco o di file selezionati con e senza l'inserimento di parametri particolari come la data e l'ora effettuando il back up e restore di file «hidden» (un classico esempio sono i due file di sistema IO SYS e MSDOS SYS presenti nei dischi di boot del computer) di file a sola lettura, di directory e subdirectory senza mai dover accusare alcun problema

L unico problema riscontrato e forse una certa lentezza generale delle operazioni per fare un esempio 4 5 Mbyte vengono copiati in un tempo che si approssima intorno ai 5 7 minuti ciò vuol dire che 40 Mbyte necessitano di tempi molto piu lunghi, orientativamente anche 30-35 minuti Si tratta di un tempo che tutto sommato puo anche non essere giudicato lungo, ma qui entrano in gioco fattori soggettivi e qualsiasi giudizio puo essere opinabile

Una caratteristica interessante che potrete notare osservando le fotografie dal video pubblicate, e che i file utilizzati dal programma nella sua esecuzione sono volutamente tralasciati e non toccati in nessuna operazione per evitare che ciò interferisca con le procedure in corso

La scelta di procedure attuabili e piuttosto vasta e consente di avere a disposizione anche una serie di utilita come la visualizzazione di informazioni riguardanti lo stato del nostro utilizzo (numeri di blocchi difettosi spazio rimasto vuoto per altri file, tipo di formattazione usata TFORMAT o EzTape) e la data dell ultima operazione eseguita, procedure dei Rename del nastro procedure per la correzione di data e ora del sistema senza dover uscire dal programma, la procedura di ritensionamento del nastro (della durata di circa un minuto) nella quale il nastro viene svolto fino alla fine e poi riavvolto per evitare problemi di allineamento con la testina, infine l inserimento di un marcatore di un nastro gia usato e contenente file che indica all unita che il nastro non contiene informazioni e che puo essere quindi scritto Logicamente per quest'ultima opzione e necessaria una conferma da parte dell utente

L Irwin 245 puo essere impiegato anche in sistemi LAN grazie al completo supporto NETBIOS implementato nel firmware dell'unita Cio assicura l'uso del sistema di back-up in qualsiasi applicazione LAN basata sull'impiego di personal computer e software NETBIOS compatibile Altrettanto si puo dire anche per l uso in unione a Network Novell basati sull impiego del Novell Advanced Netware In entrambi i casi l uso dell unita di back-up non interferisce con le normali procedure svolte e soprattutto sulle priorita di accesso e sulla sicurezza dei dati presenti nella rete

Conclusioni

L Irwin 245 e senza dubbio un prodotto che conferma la qualita dei prodotti Irwin Magnetics, sebbene sia il primo sistema di back up espressamente concepito per l'uso con il PS/2 IBM che ci sia capitato per le mani, possiamo affermare con tranquillita che nelle prove condotte l affidabilita risulta essere piuttosto elevata

Le prestazioni generali sono buone malgrado, a mio giudizio, la non entusiasmante velocita della quale si diceva poco prima e dimostrano una grande versatilita ottenuta mediante l adozione del nuovo software EzTape

Il rapporto qualita/prezzo e sicuramente favorevole, specialmente se si tiene conto che solo un paio di anni fa un sistema di back up di capacita inferiore costava almeno il doppio di quanto costa l'Irwin 245 MC

TurboCAD

POTENTE, VELOCE, AFFIDABILE, LIT.380.000

REQUISITI HARDWARE Un microcomputer IBM PC/XT/AT o uno 100% compatibile Sistema Operativo DOS versione 2 0 e successive Almeno 256 KB di memoria Un video grafico (Hercules CGA EGA, M24 o 100% compatibile), 2 Floppy disk da 360 KB Questi sono i requisiti essenziali, ma ci sono molte altre componenti che migliorano le prestazioni di TurboCAD

DISCO RIGIDO Il disco rigido permette di caricare molto celermente disegni file ecc Inoltre ottimizza la memorizzazione dei disegni stessi e facilita l uso delle biblioteche di simboli

DISPOSITIVI DI IMMISSIONE Oltre alla tastiera TurboCAD accetta l immissione dei dati sia da mouse che da digitalizzatore rendendo l esecuzione del lavoro piu rapido e preciso.

DISPOSITIVI DI EMISSIONE L emissione dei lavori eseguiti con TurboCAD può essere gestita sia con una vasta gamma di stampanti che con vari tipi di plotter ottenendo con questi ultimi risultati di elevata qualità

CARATTERISTICHE SOFTWARE

TurboCAD è un pacchetto di disegno Bi-dimensionale che riunisce in se oltre a un uso facile e immediato una velocità finora sconosciuta nei normali package di CAD TurboCAD quindi non è altro che la soluzione logica veloce e pulita ai vostri problemi di disegno

Di seguito vi elenchiamo le caratteristiche principali di TurboCAD stà a voi scoprire usandolo le enormi risorse di questo pacchetto

- TurboCAD permette di creare disegni dal formato A4 al formato A0
- TurboCAD dispone di un "Help" in linea che permette di districarsi da qualsiesi situazione
- Due differenti modi di cancellazione e il comando Noo! per recuperare l ultima cosa cancellata
- Una serie di menu e tendina sulla parte alta dello schermo permette di settare velocemente e facilmente stampanti e plotter
- Una calcolatrice sempre in linea per calcoli aritmetici, trigonometrici e logaritmici
- 128 piani di lavoro.
- Una griglia operativa di fondo definibile dall'operatore
- Uno Zoom potente e veloce con ingrandimenti definiti dall utente o con ingrandimenti a finestra.
- 5 fonts di testo definiti e la possibilità di creare fonts di testo esterni
- Campitura di aree con la possiblità di definire lo spessore e l'inclinazione della stessa
- 16 colori e un massimo di 100 tipi di linee
- 18 modi di definizione di un punto
- Funzione 'MUOVI' per spostare, ingrandire e ruotare qualsiasi elemento
- Funzione "COPIA per copiare sul disegno lo stesso elemento più volte
- Quotatura automatica di un elemento e sue riquotature al variare di un ingrandimento o riduzione
- Creazione di macro-istruzioni per le procedure ricorsive e di autostart
- Lettura e scrittura di file in DFX e HPGL per acquisire o trasferire biblioteche o disegni da e verso altri pacchetti CAD

RITAGLIARE, COMPILARE E SPEDIRE A GESIN TRADE SRL VIA A VALENZIANI 5 00187 ROMA TEL (06) 48 64 53

- Desidero avere informazioni dettagliate su TurboCAD ed il dimostrativo gratuito
- Desidero acquistare TurboCAD alle condizioni sottostanti

COGNOME E NOME

AZIENDA

INDIRIZZO

CAP E CITTA'

TELEFONO

HARDWARE UTILIZZATO

- ALLEGO ASSEGNO CIRCOLARE DI LIT 380 000 INTESTATO A GESIN TRADE SRL
- PAGHERO AL POSTINO AL RICEVIMENTO CON SOVRAPPREZZO DI LIT 20 000

Core Wars è un gioco al computer particolarmente intelligente ed affascinante Di esso ci siamo occupati estesamente nei numeri 67, 68 e 69 di MC, ossia gli ultimi tre del 1987 In occasione delle vacanze estive torniamo sull'argomento per presentarvi i programmi che hanno combattuto durante il torneo svoltosi lo scorso autunno, e per discutere ancora un po' sui problemi di strategia e tattica che il gioco presenta

Il torneo di Boston

di Corrado Giustozzi

Commenti ed impressioni sui partecipanti allo scorso torneo mondiale di Core Wars

Dopo qualche mese di pausa ritorno, come vi avevo promesso, a parlare di Core Wars L'occesione è ovviamente quella del torneo mondiale organizzato lo scorso autunno a Boston dalla International Core Wars Society Chi segue questa rubrica con maggiore costanza gia saprà che il torneo svoltosi in ritardo rispetto alla data originariamente stabilita, ha laureato campione il programma Ferret di Robert R Reed III Per banali ritardi postali, inoltre i programmi inviati dai nostri amici Andrea Giotti Nicola Baldini e Claudio Bizzarri non sono stati ammessi a partecipare, lasciando tutta la tifoseria italiana con l'amaro in bocca Queste sono le notizie fondamentali che vi ho comunicato negli scorsi mesi con dei piccoli riquadri di aggiornamento inseriti nella rubrica
Come vi avevo annunciato però, era in preparazione un ampio commento ai risultati del torneo ad opera proprio dei nostri amici di Firenze, un po' scornati per la disavventura, ma agguerritissimi per la prossima edizione del torneo Siccome le quantità di cose da dire è molta ho preferito suddividere il discorso in due puntate la prima, quella di questo mese presenta il vincitore ed i suoi più agguerriti avversari Un ottimo argomento per i mesi di luglio ed agosto, durante i quali potrete divertirvi a studiare i programmi presentati ed a scriverne altri in grado di contrastarli Per motivi di spazio possiamo pubblicare solo i listati più importanti Nella puntata di settembre avremo poi un commento finale e gli altri listati Ma ora, prima di lasciarvi in compagnia dei nostri esperti, qualche aggiornamento sulla situazione CW Innanzitutto la disponibilità dei programmi il sistema di sviluppo completo per Core Wars costituito da un assembler Redcode con relativo disassembler e dall'interprete MARS a norme ICWS, è disponibile presso la redazione Di esso ve ne sono attualmente due versioni quella per Amiga e quella per PC IBM e compatibili
Entrambe le versioni sono inoltre disponibili anche tramite MC Link, le istruzioni per il loro prelevamento, così come eventuali aggiornamenti dell'ultimo minuto, si trovano nella conferenze GIOCHI
In secondo luogo vi avviso che stiamo valutando la possibilità di una nostra partecipazione al torneo nazionale di Core Wars che si terrà a Napoli il prossimo ottobre in concomitanza della mostra «Futuro Remoto» Il progetto e per ora in fase di definizione ed i principali «attivisti» italiani di CW sono gia stati contattati direttamente, vorrei ora invitare tutti coloro che risultano interessati a contattarmi in redazione, per lettera o meglio ancora via MC-Link
E con queste notizie cedo la penna ai nostri tre corewaristi toscani
Buone vacanze a tutti, con o senza Core Wars Ci risentiamo a settembre

C G

Nel nostro precedente articolo avremmo potuto stupirvi con una mirabolante rassegna di guerrieri stupefacenti ma non li avevamo

Adesso, dopo aver tentato con scarso successo di scriverne di migliori, ci rassegniamo a presentarvi quelli del torneo 1987, certi comunque che anche i nostri non sarebbero stati poi così male

Prime impressioni

Un anno fa tutti noi sprecammo aggettivi di meraviglia per un programma chiamato Mice, che con una tecnica di attacco rivoluzionaria riusciva ad avere quasi sempre la meglio sulla maggior parte degli avversari

Oggi, a distanza di un anno, manifestiamo la stessa meraviglia di fronte ad un vero gioiello di combattente Stiamo parlando del vincitore dell'ultimo torneo tenuto a Boston e del quale ci sono da poco arrivati i risultati finali

Ferret di R Reed III è il nuovo re Con trepidazione, battiamo sul nostro personal computer il breve listato lo compiliamo e facciamo partire il simulatore Vedendo quel piccolo segmento di codice apparentemente inerte che dovrebbe rappresentare Ferret in mezzo all arena, la prima cosa che viene in mente è che ci sia stato un errore nella copiatura del sorgente ebbene, nessun errore Mentre l avversario si affanna a bombardare la matrice senza criteri particolari, Ferret sembra ponderare le sue mosse, facendo all'improvviso scaturire come dal

nulla una nuvola di proiettili che vanno prima ad immobilizzare e poi a distruggere definitivamente l'avversario

Spesso, organizzando combattimenti, notiamo con disappunto che programmi magari messi insieme «alla meno peggio» riescono con una buona dose di fortuna a sconfiggere anche avversari ben più scaltri vorremmo sottolineare che questo non è il caso di Ferrett, che si è dimostrato nettamente superiore agli altri sotto tutti gli aspetti Tra i finalisti vediamo inoltre programmi interessanti come Parasite-6 e Piper, ma anche altri come JR-26 la cui strategia di combattimento ci ha fatto riscoprire il significato della parola «eternità», in tutta la sua pienezza

Il campione

Il listato di Ferret è già ampiamente commentato nelle note a margine, quindi ci limitiamo a darvi alcune indicazioni di ordine generale sulla sua struttura Il programma è abbastanza breve, e lo si può considerare composto di tre sezioni principali Nella prima Ferret esegue una velocissima scansione della matrice di memoria, alla ricerca di differenze tra locazioni lontana, che il programma interpreta come indizio della presenza del codice avversario Non appena la ricerca sembra avere successo la zona circostante le locazioni indiziate viene riempita di bombe paralizzanti (SPL 0), in attesa che entri in funzione la seconda fase A rastrellamento terminato Ferret prende le forme di un veloce bombardiere che con un fitto fuoco all'indietro, spiana l'intera matrice nella speranza che tutti i task dell'avversario siano stati intrappolati dall'azione precedente All'interno del ciclo che esegue il bombardamento, un controllo provvede a ricaricare la dose nel caso il punto colpito contenga un «1» nel quinto campo, probabile segno della presenza di uno o più IMP, tradizionalmente resistenti ad attacchi del genere

La terza sezione e dedicata invace a contenere le «armi» utilizzate in precedenza

È forse nel criterio di scansione sfruttato all'inizio che sta la vera originalità del programma, ed in definitiva la sua superiorità

I prodi avversari

Si sa, chi vince è sempre uno solo e tutti i meriti vengono attribuiti a lui, ma questa volta anche la maggior parte degli altri partecipanti ha dimostrato di sapersela cavare egregiamente

Il programma che ha sfidato Ferret nella finale è stato Plague che miracolosamente è arrivato ad occupare il secondo gradino del podio «Miracolosamente» in quanto, ad una prima indagine, il più agguerrito dopo Ferret sembrerebbe senz'altro Parasite-6, ma a scanso di equivoci li commentiamo ambedue, ripromettendoci di fornire nel prossimo articolo i risultati di un minitorneo da noi organizzato tra i finalisti Cominciamo con Plague Questo combattente presenta una doppia tendenza da un lato mette in atto un attacco a tappeto a mezzo di bombardieri dwarf, dall'altro tenta di mandare a segno bombe paralizzanti a seguito di una capillare azione di rastrellamento Seguire la logica del programma non è cosa semplice in quanto il bravo Ron Paludan, autore di Plague, ha pensato bene di non usare label (forse il suo compilatore non le prevedeva) e noi d'altra parte abbiamo preferito, come per tutti gli altri combattenti, lasciare il listato così com'era con la sola aggiunta delle note in italiano

Mentre il doppio dwarf lanciato all'inizio fa il suo lavoro inizia la scansione della memoria per prima cosa, attraverso un puntatore opportunamente aggiornato Plague cerca eventuali locazioni contenenti tracce di codice e, una volta trovate, mette a segno due colpi proprio in quel punto nella speranza di centrare il programma avversario Una istruzione JMP-5 provvede poi a far iniziare di nuovo il ciclo

L'altro programma a cui siamo felici di dedicare qualche parola è il giapponese Parasite 6, l'unico tra i finalisti in grado di sconfiggere Ferret, ma sfortunatamente non altrettanto bravo negli scontri con gli altri concorrenti Ai nervosi colpi di Ferret contrappone un attacco tutto orientale nell'armonia del procedere e nella flemma con cui avanza Dall'estremità opposta della matrice inizia un attacco bidirezionale simmetrico di passo due, con le ormai arcinote bombe paralizzanti Alla prima passata segue una seconda, portata avanti con bombe «vere» alle quali ben poco può sopravvivere Tutto qui

Tra le curiosità di questo programma notiamo che la cosiddetta «sezione di controllo», dalla quale inizia l'esecuzione, viene eseguita una sola volta, a meno che il codice avversario non venga trovato subito Il controllo passa in caso affermativo ad appositi cannonieri, in caso negativo alla routine che esegue l'attacco sopra descritto I 3/4 del codice di Parasite-6 non vengono quindi quasi mai eseguiti

Nella semplicità del suo ciclo principale sta, a nostro parere la carta vincente del programma la memoria viene alterata con una velocità tale da farlo sfuggire anche se di poco, alla scansione di Ferret

Potremmo continuare a lungo, ma per non tediarvi vi consigliamo di passare direttamente all'analisi dei listati a partire dal simpatico Piper, insoddisfatto pretendente al trono di Mice

Alcune caratteristiche accomunano tutti i finalisti nessuno di loro divide il pro-

```
;
; FERRET by Robert R. Reed
;
START   MOV    #4908,B  ; Inizializza il puntatore B ai 3/5 di 8192
;
; Seziona paralizzante
;
F       CMP    <A <B    ; Scandisce la memoria
        MOV    S,@B     ; Colpisce dove punta B se le locazioni sono diverse
        CMP    <A <B    ; Scandisce di nuovo
A       MOV    S -5     ; Colpisce dove punta A se le locazioni sono diverse
        DJN    F B      ; Fine ciclo
;
; Sezione sterminatrice
;
K       MOV    W <W     ; Colpisce dove punta W
        DJN    K <W     ; Fine ciclo

        ADD    #3 W     ; Prepara ulteriore bombardamento
B       JMP    K        ; Lo esegue
;
; Polveriera
;
W       DAT    -10      ; Bomba killer  e puntatore
S       SPL    0        ; Bomba paralizzante
;
```

Gli Algoritmi seguenti sono scritti in uno pseudo-linguaggio semi naturale elaborato a partire dall'originale sorgente «C» e modificato con operatori tipici del Basic per tutti coloro che non conoscono le notazioni del primo

```
Costante CORESIZE  dimensione della matrice

Struttura di una word

        Nome            Range

        word COMMAND    [0  10]
        word A_MODE     [0  3]
        word A          [0  CORESIZE-1]
        word B_MODE     [0  3]
        word B          [0  CORESIZE-1]

Elenco delle words

        MEMORY(CORESIZE)
        CURRENT
        WORD_1
        WORD_2

Variabili ausiliare

        PC
        LOCATION_1
        LOCATION_2
        POINTER_1
        POINTER_2

Operatori

        Standard

        a = b           Assegnazione del valore b alla variabile a
        a = b           Confronta a con B (uguaglianza)
        a <> b          Confronta a con B (disuguaglianza)

        Custom

        A <== B         Copia la word B nella word A
        A [=] B         Confronta la word A con la word B (uguaglianza)
        [ x ]           Restituisce x modulo CORESIZE
```

```
                         CICLO PRINCIPALE

-  Fetch dell'istruzione da eseguire ---

[Si estrae PC dalla lista dei Program Counters dei task attivi ]

CURRENT <== MEMORY(PC)

   Valutazione modo di indirizzamento operando A ---

Valuta CURRENT A_MODE

        0) Immediato

                LOCATION_1=PC

        1) Diretto

                LOCATION_1=[PC+CURRENT A]

        2) Indiretto

                LOCATION 1=[PC+CURRENT A+MEMORY([PC+CURRENT A]) B]

        3) Autodecrementato

                POINTER_1=[PC+CURRENT A]
                LOCATION_1= POINTER_1-1+MEMORY(POINTER_1) B]

--- Valutazione modo di indirizzamento operando B ---

Valuta CURRENT B_MODE

        0) Immediato

                LOCATION_2=PC

        1) Diretto

                LOCATION 2=[PC+CURRENT B]

        2) Indiretto

                LOCATION_2=[PC+CURRENT B+MEMORY([PC+CURRENT B]) B]

        3) Autodecrementato

                POINTER_2=[PC+CURRENT B]
                LOCATION_2=[POINTER 2 1+MEMORY(POINTER_2) B]

--- Fetch delle locazioni interessate dall'istruzione ---

WORD_1 <== MEMORY(LOCATION_1)
WORD 2 <== MEMORY(LOCATION_2)

-  Calcolo dei valori A e B ---

Se CURRENT A_MODE=0  allora            A_VALUE=WORD_1 A
                     altrimenti        A_VALUE=WORD_1 B

B_VALUE=WORD_2 B

--- Esecuzione autodecremento su A e B ---

Se CURRENT A_MODE=3  allora

                        MEMORY(POINTER_1) d=[MEMORY(POINTER_1) B 1]

Se CURRENT B_MODE=3  allora

                        MEMORY(POINTER_2) B=[MEMORY(POINTER_2) B-1]

--- Incremento Program counter ---

PC=[PC+1]

--  Esecuzione istruzioni ---

Valuta CURRENT COMMAND

        0) DAT

                [Si termina il task ]

        1) MOV

                Se CURRENT A_MODE=0  oppure
                   CURRENT B_MODE=0  allora

                                        MEMORY(LOCATION_2) B=A_VALUE

                              altrimenti

                                        MEMORY(LOCATION 2) <== WORD 1

        2) ADD

                MEMORY(LOCATION_2) B=[B_VALUE+A_VALUE]

        3) SUB

                MEMORY(LOCATION_2) B=[B_VALUE A_VALUE]

        4) JMP

                PC=LOCATION_1

        5) JMZ

                Se B_VALUE=0  allora    PC=LOCATION_1

        6) JMN

                Se B_VALUE<>0  allora   PC=LOCATION_1

        7) DJN

                MEMORY(LOCATION_2) B=[MEMORY(LOCATION_2) B 1]

                Se [d_VALUE-1] 0  allora        PC=LOCATION_1

        8) CMP

                Se CURRENT A_MODE=0  oppure
                   CURRENT B_MODE=0  allora

                                Se A_VALUE=d_VALUE  allora    PC=[PC+1]

                              altrimenti

                                Se WORD_2 [=] WORD 1  allora  PC=[PC+1]

        10) SPL

                [Si genera un task con PC=LOCATION_2]

--- Registrazione PC ---

[Si immagazzina PC nella lista dei Program Counters dei task attivi ]

                         FINE CICLO
```

Fine Ciclo

Nota 1. DAT SPL e la gestione del Program Counter sono lasciate alla fantasia del lettore. L'articolo «Strategia e tattica» (MC n. 69) riporta esempi e diagrammi sufficienti per una completa comprensione del meccanismo

Nota 2 Particolarmente interessanti sono il funzionamento di MOV CMP e in special modo di DJN. Ve lo sareste aspettato così?

(Algoritmo adottato nella release 1.4).

```
; PLAGUE by Ron Peluden

START   SPL     13          Genere un bomberdiere di tipo "dwerf"
        SPL     12        ; encore un eltro
;
; Sezione di reetrellemento
;
        ADD     #24,10    ; Selezione il prossimo indirizzo de testere
        JMZ     -1 @9     ; Se le locezione puntete contiene  0 ripete
;
; Bombardemento paralizzente
;
        MOV     12 @8     ; Se non e' 0 bomberde secondo il puntetore
        MOV     12 <7     ; Bomberde di nuovo elle locezione precedente
        ADD     #1 6        Si ripristine il valore del puntatore decrementato
        JMP     -5        ; Si ripete il reetrellamento

        DAT     #1        ; non usete
        DAT     #2          non usete
        DAT     #3        ; non useta
        DAT     #4          non usete
;
        DAT     #5          Puntatore per le bombe paralizzanti
;
; Sezione di boberdamento "dwarf"
;
        MOV     2 <2      ; Lencie une bombe e decremente il puntatore
        JMP     -1          Ripete l'operezione
        DAT     #-16        Puntatore al berseglio e bomba de lanciere

        JMP     -1        ; non usata
;
; Polveriera
;
        SPL     0           Bombe paralizzante
```

prio tempo di esecuzione tra molti task, come invece facevano Mice e Changl, e nessuno di loro si sposta per sfuggire agli attacchi dell'avversario. L'inversione di tendenza rispetto al precedente torneo è evidente: i guerrieri giocano il tutto per tutto nel loro attacco sperando (buona sorte permettendo) di portarlo a termine prima dell'avversario. La velocità diventa fattore essenziale, la sicurezza è pressoché trascurata e gli assunti del comportamento del nemico sono ora più pesanti. Un torneo potremmo dire, combattuto all'insegna della qualità piuttosto che della quantità.

Forse con poca modestia notiamo che alcune feature come l'uso di JMP per contenere dati, i DJN autodecrementanti a se stessi e l'uso delle SPL successive come arma erano stati da noi anticipati nei nostri guerrieri. Peccato solo non siano arrivati in tempo.

Algoritmi

Speriamo di fare cosa gradita ai nostri lettori riportando nell'apposito riquadro l'algoritmo che descrive passo per passo il funzionamento del simulatore MARS da noi realizzato. Lo facciamo per rispondere alle domande di tutti coloro che ci hanno posto quesiti sull'argomento, ed anche per i numerosi «smanettoni» che vorranno cimentarsi nell'ardua impresa di realizzare in proprio un MARS che giri sui loro QL o CPC464. Il listato si limita alle logiche di controllo della simulazione e tralascia la parte relativa alla rappresentazione e all'interazione con l'utente, nonché la gestione delle liste di attesa dei task, peraltro ampiamente descritte nell'articolo di dicembre. Gli algoritmi finora pubblicati sui News letter della ICWS sono, per strano che possa sembrare, carenti in molti degli aspetti che rendono comprensibile un documento. Di qui la scelta di scriverne uno nuovo che riassuma in sé tutte le caratteristiche positive dei precedenti senza per questo allontanarsi dallo standard o sacrificarne l'intera coerenza.

Dobbiamo confessarvi che, per raggiungere una stesura definitiva e stato necessario percorrere una serie di tappe intermedie i cui prodotti avrebbero potuto condurre a risultati anomali in circostanze patologiche.

È questo il caso della versione 1.2, distribuita fino ad oggi da MC, ed aggiornata adesso dalla molto più efficiente e veloce 1.4, che si allinea fedelmente all'algoritmo definitivo.

Cogliamo l'occasione per mostrarvi come l'algoritmo suddetto possa chiarire i dubbi di un nostro lettore di Alessandria, che ci domanda in una sua lettera se l'istruzione DJN accetta indirizzamento assoluto sul secondo operando, e quando la CMP confronta tutti i campi delle locazioni coinvolte. La risposta alla prima domanda è sì, e può essere dedotta dalla posizione del segmento di programma preposto alla valutazione del CURRENT B_MODE, precedente a qualsiasi controllo sull'istruzione. Per quanto riguarda il secondo basta un'occhiata al segmento di esecuzione della CMP per vedere che il confronto venga esteso a tutti e cinque i campi se e solo se nessuno dei modi di indirizzamento degli operandi è immediato nel qual caso si si limita al quinto.

Ai lettori più attenti, non sfuggiranno i modi in cui l'algoritmo di simulazione può essere ottimizzato, ma noi abbiamo preferito fornirvelo nella forma più generale possibile, così che ogni successiva modifica nello standard non ne debba comportare una totale riscrittura.

Il punto

La situazione Core Wars in Italia sembra iniziare a muoversi per il giusto verso: abbiamo ricevuto risposte e suggerimenti da tutt'Italia. C'è chi sta adattando il nostro package per girare sotto OS/2 e chi ci ha inviato valorosi guerrieri da provare ed eventualmente recensire, la cosa davvero importante e comunque che qualcosa stia accadendo. Nella nostra BBS (Utopia, 0573/368164, 300/1200, 24h/24 Matrix 332/12) ci stiamo impegnando a fondo per rispondere a tutti i quesiti che ci avete posto pervenutici anche attraverso gli altri nodi del network Opus. Segnaliamo comunque, per gli amici del Sud, le seguenti BBS che dispongono di un'area dedicata alle Core Wars:

World Napoli (081/7433830 300/1200, 24h/24)
New Wave (081/633274, 300 22-09)
Mac News (0733/45069, 300/1200 19-09)

Vi informiamo inoltre che, durante il mese di ottobre, in occasione della manifestazione napoletana «Futuro Remoto», si parlerà di Core Wars. A proposito, ci saremo anche noi. Partecipate numerosi!

Conclusioni

In questa puntata abbiamo preferito far parlare il software, ma nella prossima vi promettiamo un'analisi completa sullo svolgimento dei tornei ed informazioni più dettagliate sulla nostra prima competizione nazionale.

Buone vacanze a tutti!

Nicola Baldini
Andrea Giotti
Claudio Bizzarri

Da oltre 40 anni esiste nel mondo un'associazione che raggruppa le persone che presentino un'intelligenza notevolmente superiore alla media; si tratta del MENSA, un club che conta più di 80 mila soci, tra i quali vi sono nomi di grandissimo prestigio

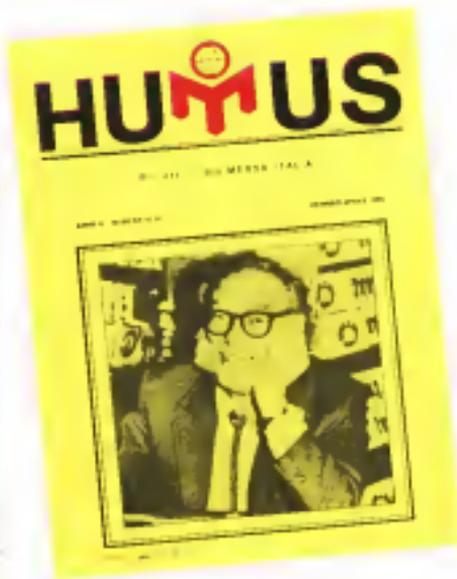
La tribù di Clive Sinclair

di Elvezio Petrozzi

La copertina della rivista del MENSA intitolata HUMUS. La foto ritrae Isaac Asimov noto scrittore di fantascienza e socio del club. La M rossa centrale è il simbolo del MENSA.

Dovendo parlare di questo club su una rivista di informatica c'era bisogno di un titolo ammiccante e questo mi sembra uno dei più efficaci.

Eh già, perché tra le molte personalità di spicco che fanno parte di quell'originale club che è il MENSA c'è anche lui, il padre della microinformatica, la causa prima delle nostre manie e dei nostri mille problemi informatici, ma anche il meritorio pioniere di un'era che non finirà più.

In realtà per parlare di intelligenza su MC non servivano espedienti particolari, visto che una corposa e seguitissima sezione della rivista e da tempo dedicata agli Intelligiochi e cioè alle applicazioni ludiche delle nostre facoltà intellettive.

Sinclair ed il MENSA

Ma torniamo a Clive Sinclair ed al MENSA: il rosso baronetto ne fa parte dai primi anni '60 e cioè da molto tempo prima di divenire famoso in tutto il mondo, tra l'altro Sinclair è presidente del MENSA inglese da più di 15 anni ed in quanto tale fa parte di diritto del Direttivo Internazionale dell'associazione.

Tra le sue iniziative più note va ricordato il tradizionale convegno che egli organizza annualmente a Londra, presso l'Università di Cambridge nell'ambito del MENSA, con-

vegno dedicato di volta in volta ad un argomento specifico ed al quale partecipano i nomi più illustri del settore.

Nel 1987 il titolo era «Twenty-Twenty» («Anno 2 020», ma anche un riferimento alla vista perfetta — che nei paesi anglosassoni si misura in ventesimi — che deve possedere l'umanità per immaginare correttamente il proprio futuro) e vi venne discusso tutto ciò che potesse riguardare la società umana del 21mo secolo, compresi naturalmente i computer e le applicazioni dell'intelligenza artificiale.

Quest'anno il titolo del convegno sarà Space e quindi verrà dedicato all'avventura spaziale dell'uomo ed ai suoi sempre imprevidibili sviluppi.

Il MENSA

Gli scopi del MENSA sono essenzialmente tre: favorire il contatto sociale fra persone riconosciute come «intelligenti», promuovere studi e ricerche nel campo delle scienze sociali, identificare ed incoraggiare l'intelligenza umana. Il MENSA inoltre procura volontari per i ricercatori che hanno bisogno di gruppi con elevato quoziente di intelligenza, ha creato negli USA il «MENSA Education and Research Foundation» con lo scopo di aiutare negli studi superiori persone particolarmente dotate e si prodiga nella scoperta e nella valorizzazione dei bambini superdotati intellettualmente.

Per fare tutto ciò il MENSA è articolato in sezioni nazionali, ma soprattutto è composto da una miriade di Gruppi di Interesse Specifico (S I G) nei quali confluiscono liberamente i soci esclusivamente in base ai loro interessi, dalla fisica alla letteratura, dalla fantascienza all'arte, dalla fotografia all'archeologia alla matematica e via dicendo. In questo senso il MENSA è completamente

Il test di MCmicrocomputer

1) Con quale numero continua la seguente progressione?

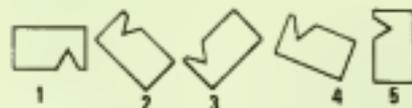
3 - 7 - 16 - 35 - ?

2) Scrivere tra parentesi la fine comune alle parole che iniziano nei modi indicati

FR S C L PR M

(. . .)

3) Trovare la figura che non si accorda con le altre

1 2 3 4 5

4) Quale numero va inserito nel settore indicato con il punto interrogativo?

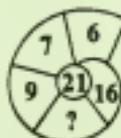
? 2 6 36 4 8

5) Trovare la parola tra parentesi che presenti lo stesso significato delle due scritte fuori

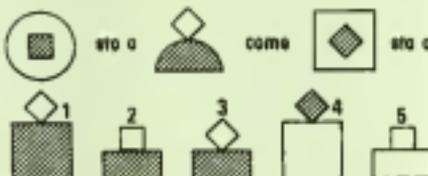
CORRISPONDENZA (......) MESSA

6) Una delle seguenti figure va scartata, quale?

1 2 3 4 5

7) Quale numero va inserito nella casella vuota della chiocciola dove si trova il punto interrogativo?

8) Scrivere tra parentesi una parola di senso compiuto che possa essere la fine del primo termine e l'inizio del secondo

AL (....) RNA

9) Completare la proporzione di tipo grafico scegliendo la risposta tra le figure numerate presentate sotto

10) Inserire tra parentesi il numero richiesto

183	(74)	331
216	( )	410

modellato dai soci ed è assolutamente libero da strutture rigide, ogni nuovo membro non si vede presentare un menu di attività prestabilite, ma può invece aspettarsi dalla sua appartenenza al club un profitto proporzionato al grado di contributo che è disposto a dare.

Per entrare nel MENSA

Ma cosa si deve fare per entrare nel MENSA?

Domanda molto sensata che prevede una risposta semplicissima: basta essere molto intelligenti!

In realtà l'unico titolo per l'ammissione all'associazione al di là di qualsiasi steccato razziale, religioso, politico o di altro tipo, è quello di presentare un quoziente intellettivo (il famoso Q.I.) superiore al 98% della media mondiale.

Per vedere riconosciuto questo attributo la strada è assolutamente semplice: basta superare un test preliminare che si effettua a casa propria (questo atto vuole essere prima di tutto una garanzia per chi vuole proseguire), richiedere la partecipazione ad un test sorvegliato organizzato direttamente dal MENSA, ottenere durante questo test il risultato minimo richiesto.

A questo punto, se tutto è andato bene, si viene invitati a raggiungere i ranghi di una élite internazionale senza pari il cui mutuo stimolo non potrà che dare soddisfazione e benefici di vario tipo.

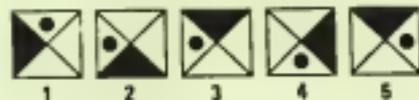
Le spese da affrontare sono estremamente contenute: il francobollo per l'invio del test preliminare e 30.000 lire per l'iscrizione al test sorvegliato.

Quest'ultima prova viene svolta in tutte le province italiane in presenza di uno psicologo o di un assistente nominato dallo psicologo incaricato e consiste in una serie di test di vario tipo il cui risultato viene valutato da un apposito staff di

---

11) Indicare quale tra le quattro coppie di parole proposte è estranea alle altre

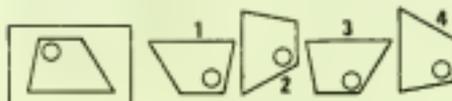
1) **LIBIDO - DEBOLE**
2) **SCIMMIA - MASCHIO**
3) **ROMEO - EMIRO**
4) **TERSO - SORTA**

12) Trovare la figura che non si accorda con le altre

13) Quale numero va inserito nel settore del cerchio centrale indicato con un punto interrogativo?

13 8 4 — ? 8 26 — 16 52 32

14) Tra le parole scritte in minuscolo trovare quella che si accorda con le tre scritte in maiuscolo sopra

PORTO MONTAGNA VERDURA
penne tempo ruote bussole coltello

15) La figura nel riquadro è stata ribaltata e ruotata, tra quelle numerate qual è il risultato?

16) Con quale numero continua la seguente serie?

24 - 36 - 12 - 18 - 6 - 9 - ?

17) Scrivere tra parentesi la parola di senso compiuto omessa seguendo lo stesso principio dell'esempio

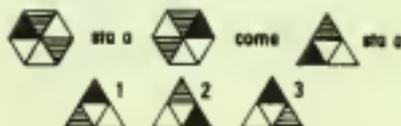
INDIVIA (VITA) GATTO
INSOLENTE (....) CROCEVIA

18) La figura mostrata è stata deformata in una di quelle numerate; quale?

1 2 3 4

19) Scoprite la regola di generazione della successione e quindi il numero mancante

5 2 9 8 4 6 7

20) Completare la proporzione di tipo grafico scegliendo la risposta tra le figure numerate presentate sotto

esperti che valuta le risposte fornite ed emette il giudizio finale

Il MENSA Italia

In Italia il MENSA è arrivato da pochi anni, ma conta già 400 soci effettivi, l'anima della sezione nazionale è il suo presidente Menotti Cossu instancabile promotore di numerose iniziative nonché direttore della rivista Humus pubblicazione riservata ai soli soci, nella quale vengono dibattuti, sempre ad un certo livello temi ed argomenti di ogni tipo. L'indirizzo dell'associazione e **MENSA Italia, via Cassia n. 1328, 00123 Roma** ed è a questo recapito che dovrete inviare le risposte al test presentato su queste pagine

L'intelligenza

Come si è potuto intuire dalle ultime righe, ma come sicuramente avrete capito meglio nello sfogliare la rivista, tutto questo discorso si concluderà con un bel test attitudinale che rappresenta la fase preliminare di un'eventuale iscrizione al MENSA

Prima di passare al test è però doveroso spendere qualche parola sull'intelligenza e sui test, strumenti indispensabili per la sua misurazione

L'intelligenza è una facoltà difficilmente definibile poi che troppi sono gli elementi che entrano in gioco a questo va aggiunto che tali elementi combinandosi nei modi più disparati da individuo ad individuo, rendono estremamente difficoltosa l'esatta determinazione dei loro meccanismi di interazione

Si può tuttavia tentare una classificazione che suddivida l'intelligenza in tipologie abbastanza schematiche

Per molti anni una delle ipotesi più accreditate (P E Vernon The Structure of Human Abilities) distingueva l'intelligenza in A (potenziali tà innata), B (abilità o efficienza mentale) e C (capacità di soluzione)

Questa non era altro che la puntualizzazione della famosa Teoria dei Fattori elaborata già nel 1927 da Spearman nel suo primo grande libro sulle componenti dell'intelligenza (The Abilities of Man)

Secondo questa teoria l'abilità di una persona in un settore particolare poteva essere attribuita alla combinazione di due fattori la sua abilità speciale nel compito specifico (fattore s) e la sua abilità generale nell'adempimento di tutti i compiti (fattore g)

Questo equivaleva a dire che una persona con alto fattore g poteva eccellere in molte maniere, ma poteva essere superata da chiunque, pur avendo un più basso fattore g disponesse di un alto fattore s nel campo specifico

Le più moderne teorie (Howard Gardner Formae Mentis) parlano oggi di sette tipi di intelligenza, scritti all'atto della nascita nel codice genetico di ciascuno e localizzati in punti diversi del cervello linguistica musicale, logico-matematica visivo-spaziale corporeo-cinestetica personale ed interpersonale

La discussione rimane naturalmente aperta ed i contributi scientifici rivoluzionari non mancheranno di certo nel futuro

I test

Detto questo è opportuno aprire il discorso sui test così come sono intesi dalla psicometria moderna, nel caso del MENSA, la misurazione del Q I viene fatta in base a tre diversi tipi di prove attitudine verbale attitudine numerica ed attitudine visivo-spaziale

Attitudine verbale: il significato di questo tipo di prove è quello di mettere in evidenza il legame tra l'intelligenza e la capacità di comprendere dati verbali nonché di esprimere le proprie idee attraverso le parole in modo chiaro ed articolato

Questa capacità presenta anche un aspetto di carattere più generale legato al fatto che qualunque tipo di informazione ci giunge attraverso le parole (dette o scritte che siano)

Attitudine numerica: con queste domande si tende a verificare l'abilità del soggetto nella manipolazione delle cifre La capacità di elaborazione numerica presenta aspetti ancor più generali di quella verbale in quanto la comprensione matematica più astratta si avvicina notevolmente al ragionamento puro assumendo spesso i connotati di quella che gli psicologi definiscono come «intelligenza generale»

Attitudine visivo-spaziale: con essa si intende valutare la facoltà percettiva del soggetto in termini sia pratici che astratti

Questa attitudine evidenzia la capacità di comprensione dei rapporti di superficie, di volume e di posizione relativa nello spazio ed il suo elevato grado indica persone con notevoli risorse di concentrazione ed acuta coordinazione oculomotoria

Il test di MC

E veniamo finalmente al test che presentiamo oggi e che, come detto, vale come fase preliminare per quanti desiderassero entrare a far parte del MENSA

Si tratta di una serie di 20 quiz, equilibrati tra i vari tipi di cui abbiamo parlato, ai quali si deve rispondere entro un tempo limite di 26 minuti

A questo punto si inserisce un discorsetto sul tempo a disposizione, a parte uno scontato fatto di correttezza e di rispetto nei propri confronti va notato che l'affidabilità del risultato ottenuto in un test è strettamente legata all'assoluta osservanza del limite di tempo assegnato

Una delle caratteristiche salienti che determinano infatti il successo od il fallimento in questo tipo di prove è la cosiddetta «velocità mentale»

Questo particolare attributo sta alla base delle differenze intellettuali tra gli uomini in quanto esso viene chiamato in causa sia nella fase di apprendimento che in quella di elaborazione delle nozioni

La restrizione del tempo di riflessione per un test tende proprio a mettere in risalto questa dote innata senza restrizione temporale quasi tutti potrebbero ottenere risultati vicini alla perfezione!

Chiusa la parentesi torniamo a ricordare che l'indirizzo a cui inviare le risposte al test è **MENSA Italia, via Cassia 1328, 00123 Roma** e che le risposte dovranno pervenire entro il 31 agosto 1988 Per i curiosi che però non hanno voglia di cimentarsi, nel numero di settembre pubblicheremo in ogni caso le risposte ai quesiti

Va chiarito che l'invio delle soluzioni equivale alla richiesta di partecipazione al test sorvegliato valido per l'ammissione al MENSA per il quale coloro che avranno scritto riceveranno un formale invito che dovrà in seguito essere confermato dagli interessati

Prima di lasciarvi alla vostra fatica alcuni consigli non perdete tempo su domande per le quali non trovate subito la soluzione ci tornerete dopo non disperatevi se rispondete ad un numero limitato di quiz il test è piuttosto severo ed il limite per essere invitati al test sorvegliato è piuttosto basso ricordatevi che le domande sono generalmente di difficoltà crescente

A questo punto rilassatevi, procuratevi dei fogli bianchi ed una penna mettetevi comodi, assicuratevi di poter disporre di una mezz'oretta tranquilla, segnate l'ora di inizio e partite chissà che anche voi non siate dei mezzi geni?

MC

di Francesco Carla

Siamo già arrivati al mitico numero di Playworld di luglio/agosto. Il perché dell'essere mitico di questo numero è presto detto: questo numero resta in edicola due mesi e ha quindi l'obbligo, il dovere, di essere più durevole e meno soggetto ai rigori del tempo. In realtà io non dispongo di nessun sistema per ottenere questo tipo di risultati e mi appello quindi al potere del software che vi presenterò perché sia lui a raggiungere questo obiettivo. Per concludere questo lungo giro di cattiva prosa ecco l'annuncio uno dei due avvenimenti di questo mese è il simulatore di football (soccer, insomma calcio) di Simulmondo (Italia). Il simulatore si chiama Italy '90 Soccer ed è stato programmato e disegnato dai fratelli Dardari (Davide, Marco e Francesco) sottoposto alla supervisione tecnica di Riccardo Ariotti e prodotto da me come tutte le realizzazioni Simulmondo. Gli sforzi per realizzare un simulatore di calcio per Amiga sono stati grandi: leggetevi l'articolo per sapere come è andata a finire.

L'altro avvenimento di questo mese è Capone, un divertente sparatutto atomico di una nuovissima software house americana, la Actionware. In America circola anche la pistola ottica per sparare meglio e con più soddisfazione estetica. In Italia non è molto facile procurarsela meno che per gli spericolati che vogliano mandare un assegno o il numero della loro carta di credito ai giovanotti della Actionware. A parte gli scherzi, provate prima a fargli una telefonata per sentire qual è la loro politica di vendita in Europa.

Nel settore Panorama ci sono alcune novità sostanziose torna, anche se solo come palestra dei lettori, uno spazio MSX. E nasce il più volte annunciato angolo IBM, Amstrad etc. che dovrebbe essere qui per restarci. Ci sono, ovviamente e con dimensioni differenti, le sezioni Amiga ST e C64. Agli adventure sono dedicati gli spazi finali di questo Playworld e cioè alla terza puntata dell'Adventure fumetto su Jinxter dei Magnetic Scrolls.

Reagan e Gorbaciov giocano alla simulPerestrojka e in diretta via satellite ci godiamo immagini assai poco interattive di due anziani che promettono pace. Ma, diamine, come potremmo avere il tempo di simulare tutto il software che ci attende se non in tempo di pace. Le guerre le lasciamo a chi non ha niente di meglio da fare. Noi non abbiamo tempo (e guerre non simulate) da perdere.

Italy '90 Soccer

Dardari bros
Simulmondo (Italia)
Amiga 500/1000/2000
Distribuito da Itel Video 051/784010

Giocare al calcio è l'unica cosa che sicuramente piace a tutti in questo paese. Tra l'altro dovreste ancora avere nelle orecchie l'eco dei recentissimi campionati d'Europa che in questo momento non ho idea se siano andati bene oppure male per gli azzurri. Sapete già che scrivo un mese e mezzo/due prima dell'uscita del numero. Dicevo che giocare e vedere calcio è il vero tormento (ed estasi) nazionale. Ma simulare calcio è altrettanto interessante oppure meno? Una breve storia del soccer simulato (così lo hanno chiamato gli americani) a questo punto s'impone. La storia del calcio sullo schermo digitale non è antichissima. Diciamo che la prima volta che si vedono dei signori in mutande sullo screen 14 pollici è in sala giochi attorno al 1980. Il gioco si chiama Dribbling ed è un'eccitante simulazione del calciobalilla (calcetto a stecche giocato all'oratorio, ricordate?). Ma non è una cosa seria. La Nintendo giapponese è la prima a capire il business, e si che dalle parti loro sono davvero in pochi a saperci fare con i piedi. Ma forse la loro esperienza deriva dal fatto che da molti anni ospitano a Tokyo la finale della coppa Intercontinentale tra club. La Nintendo, dicevo, si lascia andare ad un game da sala piuttosto riuscito ed anche molto divertente. Siamo nel 1981 e non chiedetemi il nome di quel football perché i cloni ton clandestini di schede da sala (se non lo sapevate siamo al primo posto nel mondo anche in quel settore della pirateria è esportiamo addirittura in Oriente i nostri poco edificanti manufatti) non mi hanno mai consentito di vedere una versione originale del gioco. Comunque il suo nome dovrebbe essere Soccer. Nel 1982 la Konami, sempre del Sol Levante, estrae il suo calcio che non si differenzia granché dai precedenti tentativi. Versioni sia di quello Nintendo che di quello Konami (quest ultimo si chiama Konami's football) sono disponibili nel primo caso per la console di cui vi ho parlato spesso e nel secondo caso per MSX. Ma a questo punto siamo nel 1983 e nasce International Soccer di Andrew Spencer per la Commodore (Commodore 64) che non tarda a classificarsi come il più venduto e insieme giocabile simulatore del calcio di tutti i tempi. E nel corso degli anni, sebbene siano usciti molti altri videogame calcistici per il Commodore 64 e per gli altri otto bit, la facilità d'uso di International Soccer non è mai stata uguagliata. Naturalmente a livello di otto bit. Prima di passare al breve capitolo relativo ai sedici bit, sarà meglio dedicare il giusto spazio a quello che rimane certamente il simulatore calcistico più riuscito di sempre. So che avrete già in mente un nome e che quel nome è World Cup della Tekhan del 1985.

Uscito esclusivamente in sala giochi e solo nella bellissima versione tavolino con due paddle gigantesche e

estremamente funzionali per l'interfacciamento di cui bisognamo, World Cup è anche l'unico a regalare la visione dall alto che facilita la comprensione delle fasi di gioco e permette azioni spettacolarissime e molto realistiche. E sono arrivato a parlare dei sedici bit. Atari ST conta un buon simulatore calcistico che è ST Soccer della Microdeal inglese, uscì-

Italy 90 Soccer I Menu

io lo scorso aprile Abbastanza spettacolare e curato, non mi sembra particolarmente realistico ma giocarci e molto divertente Fin qui la storia E di questa storia, come in tutte le operazioni di Simulmondo abbiamo tenuto conto nella progettazione di Italy '90 Soccer Vi racconto un po' le mie impressioni di gioco e già che ci sono vi racconto che tipo di simulatore è Si gioca tutto con il joystick Il disco entra nel drive e carica la schermata del marchio di Simulmondo Poi arriva lo screen della rovesciata che è la prima volta che potete eseguirla in un software per i computer da casa Per questo abbiamo deciso di usarla per la copertina software e anche per la copertina hardware (cioè per la scatola che sarà nei negozi a settembre) Caricate le schermate ornamentali e decorative, vi trovate presto di fronte allo screen delle opzioni Con un sistema comodo e interattivo potete selezionare i colori delle casacche sedici squadre i più forti team del mondo quelli del campionato mondiale Potete anche stabilire la strategia tattica e isomma decidere se volete giocare alla Sacchi o alla Bianchi Oppure se vi va di inventare un vostro modulo che poi potete battezzare e salvare L'Amiga vi chiede anche se siete dei prof o dei dilettanti e questa scelta è fondamentale perché solo nella versione prof sono possibili i tiri più difficili e spettacolari rovesciata, tiro al volo, scivolata e colpo di testa Mettiamo di aver scelto la versione prof Il fischio dell'arbitro dà il via alla gara Gli spalti sono gremiti e gli ultras fanno scendere gli striscioni (quelli grandi che coprono molti spettatori), striscioni che cambiano colore quando cambiate la scelta della squadra A questo punto si gioca sul serio Ovviamente il joystick comanda un giocatore alla volta e tutti gli altri si muovono in random, cioè vanno un po' dove gli pare, di solito gli avversari ci attaccano e i nostri compagni si dispongono intorno a noi per suggerirci azioni Nell'opzione dilettanti la simulazione è più semplice Dovete solo ricordarvi che per spingere la palla in avanti dovete tenere il joystick premuto avanti e disporvi, importantissimo, dietro il pallone, cioè come nella realtà Se vi mettete davanti al pallone finisce che quest'ultimo vola per conto suo e non vuole saperne di darvi retta Altra novità rispetto ai classici del soccer digitale è la non esistenza di nessun punto di riferimento (freccine, colorazioni differenti, cerchietti intorno ai calciatori) che aiutino a stabilire quale uomo impiegare nell'azione potete usarne uno qualunque, solo la vostra strategia avrà il compito di suggerirvi il più adatto Nell'opzione prof potete dare spettacolo Tutto con le solite posizioni del joystick (le quattro posizioni) più il pulsante del fire, cioè senza utilizzare minimamente la tastiera o il mouse E dopo un pochino di pratica, neanche troppa, ci riuscerete sul serio

Campo verde, fischio dell'arbitro, attenzione ai cross e alle azioni in contropiede Se dopo dieci minuti di training non avete ancora eseguito una rovesciata alla Vialli non avrò più alcun rispetto per voi

Capone

Actionware
Actionware
Amiga

Siamo a Chicago negli anni più dolenti La situazione è molto grave la gente spara nelle strade e il whisky, che dovrebbe essere superproibito scorre a fiumi distribuito al posto del tè Autore di tutto questo marasma un immigrato italiano, giovanotto piuttosto determinato e non intenzionato a fermarsi davanti a nulla pur di diventare, in brevissimo tempo, milionario (in dollars) e potente È proprio il whisky e il gioco d'azzardo, oltre che le sue agende strapiene di poliziotti e uomini politici, gli consentono di raggiungere l'obiettivo È lui il vero King of Chicago circondato da bellissime donne tutte charleston e da fidatissimi sicari con i mitra a tamburo, si fa largo nei bellissimi e pericolosi anni ruggenti

Quella parte della recente storia d'America sta avendo un certo successo in versione software Dopo il bellissimo capolavoro Cinemaware The King of Chicago, limitato solo dalla necessità di utilizzare il drive come memoria esterna ecco un arcade dei più puri, realizzato dai newcomer della Actionware e disponibile per il momento solo in versione per Amiga Lo schema di gioco è tratto dagli innumerevoli esempi di analoghi arcade noi siamo nascosti da qualche parte e bersagliamo i killer che camminano per la strada e che compaiono alle finestre Bisogna fare una grande attenzione a non assassinare le vecchiette e i pacifici avventori degli esercizi commerciali della zona e, inoltre, anche se mi sembra che nel 1925 lo skateboard non fosse ancora stato inventato, ad un noioso ed imprudente ragazzino che si ostina a circolare con la tavoletta a rotelle E il game, in pratica, è tutto qui una furiosa sparatoria, ed esteticamente uno dei più riusciti software per Amiga, con gli scenari curatissimi e tutti i particolari al loro posto Ci sono gli elementi tipici delle vecchie case americane e le decorazioni caratteristiche dei negozi di

Capone l'assalto al covo

Il barbiere

Il magazzino del whisky

barbiere E anche gli effetti acustici sono all'altezza gli span sono spari, le raffiche sono raffiche, le urla di morte sono davvero agonizzanti

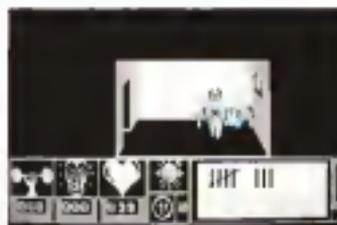
Ma c'è qualcosa che m'incuriosisce in questo game al di là dei pregi e dei difetti che ho appena sottolineato c'è un'atmosfera cupa e insieme ambigua, sembra dav-vero che killer in gessato grigio stiano per sbucare da dietro un vicolo con tutta l'intenzione di assestarci la raffica definitiva Mi rendo conto che devo farvi un esempio Qualcuno di voi deve aver visto Gli Intoccabili di Brian De Palma di qualche mese fa Avete presente una delle scene finali, quando Kevin Kostner cerca di intercettare un testimone fondamentale prima che ci riescano i sicari di Al Capone? Siamo in una stazione ferroviaria e davanti a noi c'è una scalinata È la scalinata da cui provengono i viaggiatori in arrivo e noi siamo piazzati esattamente ai piedi di questa scalinata pronti a ricevere il testimo-ne Solo che l'imprevisto è in agguato una giovane mamma e in difficoltà con la sua carrozzina e presto il problema dell'Intoccabile non sarà più solo quello di evitare l'assassinio del testimone, ma anche quello di difendere il piccolo e la sua mamma In alcuni screen di Capone c'è lo stesso feeling interattivo Siamo i difensori dell'ordine e non dobbiamo solo sgominare i cattivi, ma anche difendere i deboli E, caso stranissimo, non ci viene la solita voglia di ammazzare le vecchiette simulate e di crivellare lo skatoboardista Insomma Capone è un game d'azione, di decorazione intelligente e ben realizzata ma anche un game d'atmosfera e di suspence Vale un paio di minuti di loading

IBM, Amstrad etc. etc.

Dopo tanti mesi di attesa ecco arrivare alla fine lo spazio per i possessori di un PC (o anche di un XT o un AT) che non siano soltanto interessati a manipolare fogli elettronici o a scrivere con il Word 4.0 Per questa pattuglia in rapida e intelligente crescita, molti dei progetti dell'intrattenimento interattivo del futuro sono basati su queste macchine, da ora in poi c'è una sezione fissa su Playworld

Mi è stato, attualmente, felicemente messo a disposizione un Amstrad modello PC1640 ECD che significa che ho un PC con scheda EGA e doppio floppy da 5 pollici e un quarto, e voglio pubblicamente ringraziare per questo la Amstrad Italia nelle persone della Signora Galante e dell'Ing Accenti, li voglio ringraziare per aver capito, e nell'ambiente in Italia non è esattamente la cosa più facile del mondo, che il destino di un PC non è solo quello serio e produttivo L'esperienza americana e francese insegnano

Avverto subito che sarà difficile avere tutti i mesi una quantità di materiale simile a quella che vedete in questo numero La ragione è semplice a parte qualche novità, qui trovate anche software uscito da due o tre anni (anche quattro) E lo trovate per la semplice ragione che non è mai stato disponibile per nessun altro computer Questo, naturalmente, non si ripeterà e quindi sarà più difficile con il normale software novità reggere questo livello Tenete presente, infine, che cercherò di non collezionare troppi doppioni Cioè se un videogame esiste già per ST o per Amiga cercherò di non ripubblicarlo nella sezione PC E questo per almeno due buone ragioni la prima è che la versione PC, a meno che non sia per EGA, e quasi sempre indiscutibilmente peggiore di quella dei due standard sopracitati e, ragione ancora migliore, che il software per IBM ha la tendenza ad arrivare con ritardo rispetto alle altre versioni Ma non prendete nep-

Eden Blues

pure queste per regole definite. Infatti, le regole stanno per avere le prime eccezioni.

La Ere Informatique che è una software house francese abbastanza nota anche ai miei lettori (Crafton e Xunc, Macadam Bumper), ha licenziato la versione PC di questo curioso software sulla storia di una tentata evasione. In Eden Blues, è questo il titolo del software, un carcerato da film muto col pigiama a strisce prende la via dell'esterno ben sapendo che tante sono le complicazioni della vita all'aria aperta. Ma tant'è, la libertà è sempre il bene più ambito. Grazioso, divertente e anche piuttosto interattivo.

Macadam Bumper

Impossible Mission

La CRL è stata una delle prime case inglesi a sposare l'ideologia PC, spezzando catene e pregiudizi che impedivano anche solo il formarsi di una cultura dell'interazione spettacolare sul computer da lavoro. Qui si presenta con una delle sue serie più famose, quella di Tau Ceti. Questo Academy, infatti, è il proseguimento del serial di Pete Cooke. Ha molto dell'adventure tradizionale (poco interattivo) e molto del software ad interfaccia iconico (molto interattivo).

Ancora dell'Ere Informatique è questo Macadam Bumper già uscito da un paio d'anni su ST e C64 e qui in versione EGA su PC. Non sto a fare tanti discorsi: se vi piace giocare a flipper simulato, questo è indiscutibilmente il software che fa per voi.

Unico appunto, ma devo sottolinearlo, la scarsa elaborazione del piano di gioco.

Ed ecco The Ancient Art of War di Dave e Barry Murry, scritto e disegnato per la Broderbund nel 1984. Che io sappia non esiste per altri computer ed è una particolarissima storia interattiva che ha anche il compito di erudire i pupi (cioè me e voi) sulle prelibatezze della storia della guerra. Fortuna che i cadaveri sono strettamente simulati. Trovo, comunque, che sia una piacevole avventura per collezionisti e non dovrebbe assolutamente mancare nel vostro archivio.

Un marchio di Simulmondo versione PC e una bella lettera animata è quello che Dino Oliviero di Torino mi ha fatto avere via posta. Il marchio ho dovuto fotografarlo mosso perché non sono riuscito a farlo stare fermo per il tempo di posa. Dà ugualmente l'idea. Potevo tenermi questi screen e la sua lettera per un prossimo Inside Reader, ma ho preferito inserirlo in questa rubrica. Se avete velleità simili alla sua mandatemene qualche esempio.

The Ancient Art of War

Impossible Mission 2 è stato da me abbastanza maltrattato nella versione C64. Voglio essere più buono in questo caso PC per alcuni motivi che voglio portare alla vostra attenzione. Intanto mi sembra che qui lo sprite di Elvin Atombender (il secret agent di Impossible) si muova molto meglio che nel formato 64, inoltre la versione PC mi fa tenerezza con questi pochi, ma elettrizzanti colori e infine costa solo 29.000 lire in versione originale della Epyx. Mantengo le stesse riserve sull'impianto di gioco, troppo aggrovigliato e inutilmente complicatore della stupenda idea originale di Dennis Caswell.

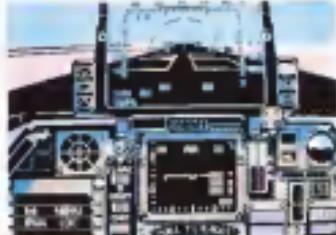
E sono arrivato, finalmente, al pezzo forte di questa rubrica, un software che si meriterebbe tranquillamente l'avvenimento e non è detto

Un marchio di Simulmondo versione PC (anche se un po' mosso) e una bella lettera animata è il contributo di Dino Olivieri di Torino

Zombi della UBI soft, una effervescente casa francese che sta bruciando le tappe del successo. Qui propone una bella avventura davvero interattiva e coinvolgente (e praticamente senza nulla di scritto) che trascina in un ambiente da trafficanti di cocaina. È probabilmente una delle migliori cose che abbia interagito su PC. Ed ora passiamo ad Amiga.

Quattro immagini di Falcon, il simulatore dell'F-16

che non lo conquisti nei prossimi mesi (fortunatamente il mondo PC è molto meno frenetico e concede queste possibilità). Sto parlando di Falcon, il simulatore dell'F-16, cioè proprio dell'aereo da caccia americano che dovrebbe essere impiantato in forze in Italia e che ha scatenato tante polemiche perfino episcopali. Falcon è opera della Spectrum Holobyte, già piuttosto celebre per Gato e per Orbiter. Ma in generale famosa per l'accuratezza delle sue simulazioni. E non si smentisce.

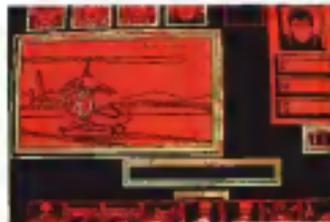
Falcon è un superbo simulatore di caccia e nel fantastico demo su video che mi è stato gentilmente donato dalla Mirrorsoft che distribuisce questo software in Europa, si capisce bene, nel confronto a doppio screen con l'aereo vero, come sia stato terribilmente curato nei minimi particolari. Un team di trenta persone, fra cui veri piloti di F-16, ha collaborato alla nascita di Falcon e il team ha lavorato insieme per un intero anno. Confezione e manuale sono al top della categoria e gli americani hanno inserito nella scatola sia il dischetto da tre pollici che quello da cinque pollici. È prevista anche una versione per la EGA, versione di cui ho visto alcuni screen sul demo e che mi sembra eccezionale. Attualmente è distribuito in Italia da Ital Video.

La Incentive software è una delle più interessanti realtà del panorama inglese. La sua politica è nettamente a favore della qualità e a discapito della quantità. E, contrariamente a quanto sostengono alcuni, questa è la via maestra per approdare anche ad una quantità qualitativamente valida. Driller che vedete in questo screen, è il loro prodotto più recente e riuscito. Confezione, advertising e qualità del software convergono a farne uno dei prodotti più interessanti di quest'anno. Anche la versione PC è all'altezza della situazione e propone le stesse bellissime angolazioni tridimensionali prodotte dal loro sistema di programmazione battezzato Freescape. In The Dark Side che uscirà in settembre sono previste ulteriori evoluzioni di questo stile. A me piace molto. Distribuito da Ital Video.

L'ultimo software di cui vi parlo in questa sezione è

Amiga

Da un mucchio di programmi di pubblico dominio, cioè quel tipo di programmi che si possono liberamente duplicare a patto di mandare qualcosa (soldi e/o suggerimenti e impressioni) all'autore, è venuto fuori questo Amiga Dreams, una collection di bellissimi disegni di cui qui vedete solo una piccola parte. Sono opera di un talento orientale, appassionato di favole magiche e di vecchi draghi. Se vi capita tra le mani mandategli qualche dollaro.

La Rainbow Arts è la casa tedesca, insieme alla Magic Bytes, che si sta facendo più velocemente conoscere anche al di fuori del suo paese (e perfino in USA). Qui propongono un classico dell'anglosassonità (peraltro opera del francese Jules Verne) noto come «Il giro del mondo in ottanta giorni». In questa versione software, molto diversa da quella per il C64, c'è un po' di tutto perfino il celebratissimo e citatissimo whist, un derivato del bridge, che il protagonista Phileas Fog ama moltissimo

Driller

giocare in viaggio E tutto è realizzato piuttosto bene con grande attenzione ai minimi particolari

Ho caricato quasi con disgusto questo software nel drive Dal nome non avevo faticato a capire che si trattava dell'ennesimo clone di Arkanoid, seguito fortunatissimo e tecnologico di Breakout Sto parlando di Act Out che e appunto il nuovo clone di cui sopra La realtà, però, è ben diversa qui siamo di fronte al miglior clone da casa del mitico videogame arcade La bellezza di Arkanoid è restituita in pieno con l'aggiunta di una verticale caduta del nervosismo da «game over», esorcizzato dal trainer o dalle infinite live Unica differenza e in qualche modo anche unica asperità di questo software la posizione orizzontale dello screen di gioco Ma dopo un po', davvero poco, ci si prende la mano

Dalla Arcadia/Melbourne house arriva questo Aaargh!!!, un altro riuscito tentativo di sposare immagini digitalizzate con sprite disegnati Unico problema, però abbastanza noioso, la difficoltà di uscire dal primo screen Anche l'interattività non è eccessivamente sostenuta Però i personaggi si muovono bene ed è indubbiamente un passo in avanti rispetto a Road Wars Distribuisce Leader

Esce in un cofanetto che contiene la prima e la seconda puntata, Les Passagers du vent (I passeggeri del vento) della francese Infogrames tratto dal romanzo a

Amiga Dreams

fumetti di Bourgeon Ci sono gli stessi pregi e gli stessi difetti della versione Atari ST l'interfacciamento non è dei piu pratici, ma grafica e tentativo d'interattività sono

AAArgh!!!

rispettivamente bella e coraggioso Se volete saperne di più andatevi a rileggere l'avvenimento di qualche tempo addietro in cui comparivano I passeggeri

Un western che in realtà è un pretesto per riproporre il vecchio videogame delle porte che si aprono a sorpresa (vi ricordate Western Bank della Gremlin?) è questo Gun shoot che non va al di là di una semplice citazione Posso solo dire che i

Gun Shoot

disegni non sono male e che la caratterizzazione dei personaggi western e abbastanza riuscita Ma se devo sparare preferisco Capone e se voglio un western ritiro fuori The Law of the West della Accolade

Ho voluto pubblicare questa schermata per confermare la mia tesi che esistono pirati (cracker hacker etc etc) piu bravi di molti programmatori legali Solo che dovrebbero capire che sproteggere il lavoro degli altri non e molto sportivo È quel-

lo che è successo ad uno degli SCA diventati famosi per il primo virus di Amiga adesso lavora alle protezioni per la Linel la casa che ha realizzato il simpatico Arkanoid preistorico, Crack!, di cui vi ho parlato un paio di mesi fa Qui vedete la divertentissima e intelligente trovata di Kent Team, Bamiga Sector One e Inetita, che hanno deciso di unire le forze (Joined Forces, per l'appunto) e suggellano questo patto con una nuova stupenda schermata (una delle

migliori e più accattivanti animazioni che io abbia mai visto) schermata che d'ora in avanti comparira davanti alle loro malefatte

La PSS che è la casa inglese di proprietà della Mirrorsoft che si occupa soltanto di simulazioni strategiche, ha pubblicato questo Annals of Rome che e appunto una simulazione strategica Solo gli appassionati (e io non sono tra questi) sono in grado

Les Passagers du vent

Powerstyx

di dirmi se è una simulazione riuscita oppure no

Ecco un altro curiosità fuoriuscita dal copioso pianeta Amiga un gruppo di ragazzi francesi ha digitalizzato e spedito nel mondo questa collezione di illustrazioni del famoso disegnatore Serré. Voglio pubblicarne due delle più divertenti per due ragioni la prima, più ovvia, è perché sono molto carine; la seconda, più sottile, è per fare riflettere sulla pericolosità per i vecchi media come i libri delle nuove macchine digitali. Con un digitalizzatore da poche centinaia di migliaia di lire chiunque è in grado di «fotografare» qualunque cosa per poi pressarla in un floppy e mandarla in giro. Con il risultato che l'autore, tanto per cambiare, non becca una lira di diritti. C'è però il vantaggio di farsi una bella pubblicità gratuita. Se lo si intende un vantaggio.

Half 12, che significa «dodici e mezzo», è un gioco di carte interattivo sufficientemente riuscito, anche se le regole non sono eccessivamente chiare. Probabilmente si tratta di fare dodici e mezzo senza fare di più, un po' come capita nel sette e mezzo. Le carte sono tridimensionali e acustica e interazione sono accettabili.

La Ere Informatique ha venduto agli americani della Accolade i diritti di ripubblicazione negli USA del loro videogame Bubble Ghost. Io non l'avrei comprato perché non mi sembra al livello delle altre operazioni Accolade Test Drive, Hard Ball etc. Per la cronaca riferisco che si tratta di un labirinto anni 1983 con un fantasma che ispeziona centinaia di stanze senza combinare troppo. Oltretutto la grafica non è certo degna di Amiga.

Lo è invece, degna di Amiga, la grafica di Powerstyx della Axxion, una nuova casa tedesca che ha realizzato anche Gun Shoot di cui ho parlato più sopra. Powerstyx è un clone della nuova versione di QIX, versione che prevede l'apparizione di immagini tolto il velo di pixel neri. Le immagini dei primi due screen carine, le vedete qui sopra. Sul gioco, invece, c'è ben poco da dire, visto che è conosciutissimo.

È un giochino di una stupidità abissale, che però confina con la genialità come tutte le cose eccessivamente stupide. Fatto sta che mi ha inchiodato allo screen per un paio d'ore, fino a quando non sono riuscito, con un bel sessantatré di media, ad entrare in classifica al terzo posto. A quel punto ho mollato tutto. Il protagonista di tutto ciò è Reaction Test: test dei tempi di reazione di pubblico dominio che ha, appunto, tutte le caratteristiche della sfida interattiva all'ultimo sangue. Per il bene dei vostri nervi non vi accanite troppo.

Due illu... di digitalizzate del famoso disegnatore Serré

La zona Amiga finisce con un breve cenno a questo Beyond Zork che la pubblicità americana della Infocom assicura essere il primo adventure della celebre software house provvisto di grafica. Devo confessare che io non ho ancora avuto la possibilità di vederla, visto che, evidentemente, sono andato troppo poco avanti per caricare una schermata. Sottolineo e finisco, l'indovinato dispositivo che autocostruisce la mappa delle locazioni e che ruba il lavoro a Wiz e soci. Per fortuna.

Atari ST, Commodore 64, MSX

Sento già un brivido correre nella schiena dei simpatici possessori di un MSX, paventano il rientro del loro personal computer nel novero di quelli trattati dalla presente rubrica. E in effetti è così. Dopo gli appelli prolungati e abbastanza disperati, ho ricevuto lettere e telefonate di stima e solidarietà e

... Atari ST la ... to di Stac

anche qualche rimprovero che ho preso e portato a casa senza problemi La maggioranza, stragrande, però ha convenuto con me che si tratta di una posizione, la mia, del tutto condivisibile E ha cominciato a collaborare E i frutti li vedrete fra poco

Ecco l'attesissimo Out Run per Atari ST

nella monotonia dell'azione interattiva Grafica e produzione sono di tutto rispetto e opera di professionisti
Disegnato dalla francese Loriciels

Atari ST

Ho fotografato solo tre novità per questo numero di Playworld Non perché non ci siano altri game di cui parlare No la ragione è un altra altri otto o nove software di ottima qualità (eccezionale nel caso dell'incredibile Buggy Boy della Elite, alla grande la più fantastica conversione da sala di tutti i tempi, vale da solo l'acquisto di un Atari ST!!!) sono arrivati fuori tempo massimo e non ho potuto fotografarli e provarli in tempo Qui vi faccio l'elenco, ma li ritroverete in settembre Stellar Crusade, Revenge of the Mutant Camels Starquake (bellino), Impossible Mission 2 (bellissimo), Moon Patrol, Captain America, North Star (bellino molto), Leathemeck, Buggy Boy (meraviglioso), Superski (stupendo, il miglior simulatore di sci di sempre), Captain Blood in italiano

E passiamo alle novità fotografate Ecco finalmente l'attesissimo Out Run per ST Tutti sanno che non mi è piaciuta particolarmente la versione C64 (quella Spectrum era altrettanto brutta, mentre quella Amstrad assolutamente buona) e quindi probabilmente vi aspetterete che anche questa ST faccia la stessa fine Non è così La Probe, software house incaricata di realizzare una versione sedici bit del capolavoro della Sega, ha fatto del suo meglio I problemi più grossi che il game poneva erano soprattutto relativi al suono e alla gestione della grande quantità di grafica dei percorsi Problemi risolti più che bene La Ferrari Testarossa corre senza grandi difficoltà e il percorso si snoda veloce e perfino emozionante Se dovessi dargli un voto che spesso si rivela il sistema più sintetico per valutare qualunque cosa, gli darei sette e mezzo

Dalla Incentive inglese di cui ho parlato nella sezione PC, esce questo Stac che sta per «STAdventureCreator» ed è la versione sedici bit (dello stesso autore) del GraficAdventureCreator per C64 e Spectrum Gli appassionati trovano tutti i congegni giusti per realizzare un adventure in casa e qui vedete qualche esempio di quello che è possibile fare Distribuito da settembre in poi, da Ital Video

Space Racer

La sezione ST finisce con Space Racer interessante videogame siderale che ha il suo massimo punto di forza nel bellissimo sprite (uomo più astronave) e il suo più profondo punto di debolezza

Commodore 64

Non ho molte cose di cui parlare questo mese Ho selezionato all'osso la sempre enorme quantità di software che mi giunge per il glorioso C64 e sono rimasti cinque game Per esempio, piuttosto in ritardo, ma sempre molto riuscito arriva questo The Games Winter Edition della Epyx È un altra raccolta di Giochi Olimpici invernali dopo il famoso Winter Games della stessa casa Ci sono più o meno gli stessi sport sci, salto, pattinaggio, bob, pattinaggio artistico e sono tutti resi, forse, più con un occhio all'estetica che non all'interattività Comunque, a parte il meraviglioso California games dell'anno passato questo software è la migliore cosa delle Epyx dai tempi di Summer Games

Due famosissimi software della Cinemaware, Sinbad e The 3 Stooges, hanno adesso una versione C 64 Forse vi chiederete come sia possibile passare software da Amiga a C 64 senza rimetterci l'osso del collo, e in effetti devo dire che è molto difficile per non dire impossibile In tutta la storia del software ci sono riusciti in pochissimi e non sto neppure a fare i nome (Leader Board, The Chess Master 2000) Per essere sincero qui devo dire che ci sono riusciti con Sinbad e che non ci sono riusciti con The 3 Stooges In Sinbad troviamo alcune vecchie conoscenze come Art Huff ex Datasoft autore di The Goonies e la solita spigliata produzione di Robert e Phillys Jacob, e troviamo soprattutto una disciplinata interazione che non esagera con l'accesso al drive Al contrario negli Stooges l'uso della memoria

esterna assassina qualunque, eventuale interesse per questo software, dividendo praticamente in parti uguali il tempo di attesa e quello di gioco. Inaccettabile! Se volete un voto Sinbad vale otto meno e Stooges sette.

Gli altri due videogame che ho scelto per questa sezione C64 sono Cybernoid e Slimeys Mine. Il primo, molto probabilmente è il miglior videogame shoot'em up del 1988 ed è la terza conferma di Raffaele Cecco che, ahimé non è italiano come suggerirebbe il suo cognome, ma al massimo italoinglese.

Un altra delle 54 buche di Simulgolf

Cecco ha già sfornato il bellissimo e sconosciuto Equinox per la Mikro-gen nel 1986 (andatevi a cercare la mia recensione in Playworld di quell'anno...) e nel 1987 il famoso e premiatissimo Exolon per la Hewson. Qui, in Cybernoid, prosegue sulla sua linea stilistica di ambientini spaziali e fantascientifici, ambientini pieni di insidie e di bestie aliene, e stalagtiti metalliche che cercano di assassinare il nostro eroe. Cybernoid è tutto cosparso di un'indefinibile polvenna interattiva che incatena al joystick e riesce a spingere davanti allo screen senza per questo nevrotizzare. Bravo Raffaele! Distribuito da Ital Video.

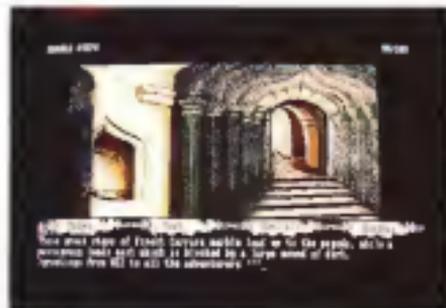
L'altro game, Slimey's Mine, è una specie di salto indietro nella storia del videogame. Sembra un Hard Hat Mack dell'Electronic Arts del 1983 oppure un Whistlers bros. Della Broderbund del 1984, e cioè un velocissimo e intenso videogame d'ispirazione minatoria (nel senso di «in miniera») piena d'insidie e di cospirazioni random. E un tipo di gioco tra i più interattivi e interessanti, probabilmente lo sconosciutissimo superga me del mese.

Adesso, se aprite bene gli

Adventure Fumetto: Jinxter

(Magnetic Scrolls G8)
prodotto da Rainbird e distribuito da Ital Video
051/784010
Ha collaborato alla documentazione WIZ

Riassunto della prima puntata

Finiti senza motivo sotto un autobus in piena Londra siamo stati soccorsi e trasferiti nell'ambiguissima nazione di Kerovnia. E sono cominciati i problemi. Il nostro amico XAM è stato rapito e siamo arrivati al suo bungalow quando non c'era più nulla da fare. Dopo una frenetica ispezione della casa di XAM siamo arrivati in riva ad un lago, un giardiniere pazzo pesca con il mitra

L'idea migliore è quella di prendersi in prestito la barca dal mitragliere. Remando nel silenzio siamo giunti alla pagoda che vedete. Il candore del purissimo marmo di Carrara contrasta con la sporcizia che riempie la scalinata.

Siamo entrati nel bellissimo giardino. Da qui si vede bene il pozzo dei desideri. Finisce che ci caliamo dentro e si rivela una buona intuizione visto che alla fine troviamo qualcosa che ha tutta l'aria di poterci essere molto utile.

occhi, potete vedere la nuovissima creatura di Simulmondo che avrà uno dei due avvenimenti di settembre è un altra delle 54 buche di Simulgolf. E ora, viva l'MSX.

MSX 1 e 2

In pratica la rubrica MSX è gestita dai lettori, quindi io mi limitero a riportare le loro note non senza qualche commentuccio personale dal quale mai mi esimerò in my life. Cominciamo.

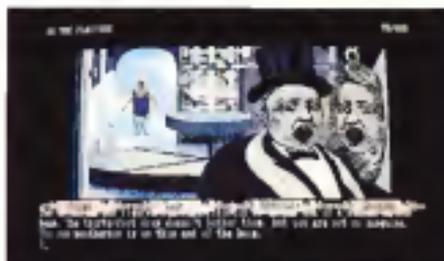
Francesco Ciampiconi di Acqualagna (provincia di Pesaro) ci parla di numero cinque game che definisce buoni: 1) Penguin Adventure della Konami per MSX 2 256k di memoria minimo. È la storia di un pinguino disperso nell'Antartide incerto sul da farsi, 2) Killer Vampire, non c'è nessuna nota di Francesco, quindi posso soltanto riferirvi il titolo, 3) Goody della software house spagnola (non italiana, Francesco!) Operasoft, un bellissimo labirinto a stanzette di cui un altro amico e collaboratore di questo spazio, Alfonso Florio di Salerno, mi ha addirittura mandato una foto che ahimè non è venuta sufficientemente bene da essere pubblicata, try it again Al! 4) Zanac-ex della Ponyca inedita software house che stavolta ci dà uno spaziale molto nuscito con grafica eccellente come testimonia il nostro Francesco, 5) Radarx della olandese Radarsoft, altro spaziale, leggermente inferiore al precedente.

Tornando al reportage di Alfonso, il nostro amico sottolinea che sono arrivati altri tre videogame dal Giappone addirittura della Casio: Super Ninja, un platform ricco d'azione, The stone of Wisdom, un'avventura in una piramide e per finire Catboy niente di meno che un videogame ispirato a Mario's Bros. Dalla spagnola Dinamic ecco qualche titolo: El Misterio del Nilo, un'avventura grafica in cui s'interagisce con tre differenti personaggi. Phantis, storia di una ragazza che esplora un pianeta infestato da bestiacce per salvare il suo fidanzato (il contrario dei romanzi cavallereschi in cui era il cavaliere ad affrontare i mostri per salvare la sua bella...) e infine Rocky, boxing derivato da altri standard. Infine un altro game della Spagna, sempre dalla Operasoft, è La Abadia del Crimen, una specie di riduzione de il Nome della Rosa di Umberto Eco in un 3 D arcade/adventure.

Ringraziando i due lettori Msxiani che hanno collaborato a questo numero di Playworld e incoraggiandone altri a fare altrettanto, porgo i miei più cordiali saluti e invito a non portare in acqua (se siete al mare) questo numero della mia rubrica: gli screen non sanno nuotare.

Non c'è dubbio che siamo dal fornaio. Con qualche insistenza siamo stati assunti come aiutanti e grazie ad una buona dose d'intelligenza interattiva riusciamo a portare via un altro pezzo del sacro bracciale che stava in un sacco di farina.

Finalmente la giostra. La bestia che cavalchiamo, un prezioso Unicorno, diventa viva. In mezzo alle dolci note del carillon dei giostranti riflettiamo sulla morbidezza dei cavalli a dondolo simulati. Più avanti l'Unicorno ci darà una mano.

Dobbiamo entrare nella bottega dell'orologiaio. Le lancette e i troppi rintocchi delle ore ne hanno fatto un individuo un po' nevrotico. Tiriamo un sasso alla lampada (il sasso è un pane col bracciale dentro). Il negozio prende fuoco, l'orologiaio fugge: noi entriamo.

Qui facciamo conoscenza con le due figurine del termometro: la donnina del bel tempo, l'uomo del brutto tempo. Rubiamo all'uomo ombrello e cappello. Così arriva il tempo cattivo, l'omino si mette in moto e ci porta fuori.

Continua 3

Prodotti Grafici e Ventura

di Francesco Petroni

Il Ventura Publisher della Xerox è, insieme al PageMaker, il prodotto per Desk Top Publishing più evoluto e diffuso. Argomento di questo articolo sono i rapporti fra il Ventura e i vari prodotti grafici con i quali è compatibile

La nascita della tecnologia Desktop Publishing ha comportato delle conseguenze del tutto nuove nell'ambito del Personal Computing.

La prima conseguenza è che, pur essendo il PC l'ambiente ottimale anche per l'attività di DTP, in caso di un'attività produttiva e quindi pesante, il PC stesso va comunque dotato di periferiche specifiche.

La seconda è che con il DTP ancora una volta si invade un'attività produttiva già esistente indipendentemente dal Personal Computer e quindi si utilizzano terminologie e tecniche specifiche nell'attività tipografica. Se l'utilizzatore non è un tipografo deve imparare un po' di questo mestiere.

Una terza conseguenza è che una volta adottato un Publisher si deve cercare di usarlo il più possibile convogliando su di esso tutte le attività di produzione su carta preesistenti.

Quindi, ad esempio, se in una società si realizzano mensilmente delle statistiche con prodotti di Business Graphics, è ovvio che tali statistiche dovranno poter essere riversate direttamente nei documenti aziendali senza dover essere rifatte da capo.

L'ultima conseguenza che citiamo, e che è anche la più grave, è costituita dal fatto che essendo il prodotto DTP un assemblatore di testi ed immagini, non si può scegliere il proprio DTP semplicemente in base alle sue qualità intrinseche, ma va scelto anche perché «va d'accordo» con i prodotti che già si usano (soprattutto con il Word Processor).

Inoltre, le scelte successive a quella del DTP, andranno indirizzate ovviamente, solo verso quei prodotti da questo riconosciuti.

In altre parole l'uso del Publisher, qualsiasi esso sia, richiede la scelta, l'utilizzo e quindi la conoscenza di numerosi prodotti e la padronanza delle tecniche di trasferimento delle informazioni da un prodotto all'altro, che spesso richiedono processi di ottimizzazione.

Esemplifichiamo questo concetto.

Con uno Scanner si può digitalizzare un'immagine su carta (ad esempio una foto a colori), trasferirla su un file leggibile dal DTP. Con il DTP l'immagine si può stirare, spostare, tagliare sulla pagina.

Ebbene questo processo non presenta alcuna difficoltà concettuale, anzi è addirittura meccanico. Purtuttavia entrano in gioco numerose varianti che condizionano non il raggiungimento del risultato ma la sua qualità. Le varianti sono:
— Tipo e contrasto della foto (colori o no, contrasto, luminosità, ecc.)
— Specifiche di lettura (contrasto e precisione in punti per pollice)
— Taglio della foto, ovvero dimensioni della porzione ritagliata
— Manipolazioni (eventuali) con il prodotto grafico di scannerizzazione (ad esempio aggiunte, ritocchi, ecc.)
— Dimensionamento della zona di destinazione
— Manipolazioni nell'ambiente ricevente (es. tagli, scaling, ecc.)
— Confezione nell'ambiente ricevente, come cornici, didascalie, ecc.
— Caratteristiche dell'output (es. definizione di stampa)

Come si può notare sono tutte operazioni funzionalmente semplici ma che possono produrre, se eseguite male, risultati pessimi. Ad esempio si può ottenere una figura troppo scura (può succedere se si riduce troppo), una figura poco contrastata (se l'immagine originaria è a colori e i colori sono di uguale intensità), una figura schiacciata (se le operazioni di dimensionamento sono state troppo violente).

L'argomento che trattiamo in questo articolo è quello dei rapporti tra il Ventura Publisher della Xerox, che è il prodotto DTP più evoluto e, insieme al PageMaker, più diffuso, e i vari prodotti grafici, delle varie tipologie, utilizzabili su PC che in uscita possono essere indirizzati su Ventura.

Figura 1
Ambiente Ventura. L'interfaccia di Ventura verso l'utente è WYSIWYG ed è quindi, per definizione, grafica. Il lavoro viene avvantaggiato dall'uso di schede e monitor ad alta definizione. Anzi una postazione DTP realmente produttiva deve disporre obbligatoriamente di monitor ad alta definizione e per la stampa di una Laser Printer.

Figura [illegible] Funzio[illegible] testo [illegible] Mentre [illegible] di un file [illegible] da un W[illegible] non pre[illegible] di insuccesso il caricamento di un disegno richiede il rispetto di alcune regole che vengono consolidate solo con un uso frequente

La stazione DTP Grafica

I rapporti tra i prodotti Grafici e il Publisher diventano difficili da subito nel senso che anche la scelta dell'hard ware da utilizzare è pesantemente con dizionata dalla finalità che si vuole dare all'apparecchiatura

Se la finalità è prevalentemente Publisher occorre un monitor ad altissima risoluzione in bianconero e una laser printer, che è anch'essa bianconera Al contrario se la finalità è prevalentemente grafica il monitor deve essere obbligatoriamente a colori e la periferica ideale diventa il Plotter che può affiancare la laser printer o una stampantina di servizio più economica Con la diffusione dei DTP si è molto sviluppato il mercato dei Monitor specializzati, le cui caratteristiche debbono essere

— massima definizione, da 1280 per 800, da 1664 per 1200 oppure per quelli formato A4, 738 per 1008 pixel,
— grandi dimensioni Più sono i pollici e anche a parità di definizione meglio si lavora

La scelta del monitor A4 è opportuna solo quando la stazione è destinata esclusivamente ad attività DTP In ogni caso va scelto un monitor riconosciuto in fase di installazione del Ventura, o dal prodotto DTP utilizzato oppure che disponga di propri driver di configurazione Per quanto riguarda la scelta della stampante si è di fronte fortunatamente ad uno standard di fatto, uno standard quindi non deciso da questo o quel costruttore, ma decretato dagli utenti Lo standard è la stampante laser Hewlett Packard LaserJet Plus Su questa periferica è possibile utilizzare da Ventura una risoluzione di 300 per 300 pixel e circa una ventina di set di caratteri disponibili nella dotazione standard

Per la cronaca gli esempi che presentiamo sono stati stampati con una Laser H P compatibile e, nel caso delle videate, sono riprese da un monitor Wyse 700 dalle buone caratteristiche grafiche (1280 per 800 pixel) e riconosciuto nell'installazione del Ventura (fig 1)

Alcuni compagni ideali

La funzione che apre Ventura al resto del mondo è Carica Testo/Figura, che si trova sotto la opzione File della barra principale, e che presenta una larga serie di possibilità, ognuna delle quali meriterebbe una lunga trattazione (fig 2)

I formati letti sono tanti, e per ciascuno andrebbero individuati i vari prodotti che forniscono quel formato Inoltre per ogni passaggio teoricamente possibile sulla carta vanno viceversa individuati i limiti e quindi va ottimizzato il processo

Questo problema di compatibilità tra formati si presenta sia nel trasferimento tra testi in generale vengono trasferiti caratteristiche (grassetti, sottolineature, ecc) e non le impaginazioni (giustificazioni, marginature, ecc), che nel trasferimento tra disegni

I disegni possono essere trasferiti sia nel formato Bit-Map fornito dal GEM Paint, dal MAC Paint e dal Paintbrush Publisher, del quale parleremo in dettaglio, e nel formato vettoriale Quest'ultimo, in realtà, sono tanti formati che vanno dal Lotus PIC, allo Autocad Slide, al Metafile, che tratteremo, ed altri che per ora tralasciamo

Formato Lotus PIC

Il primo formato di cui parliamo è il Lotus PIC che è il formato che usa il Lotus 123 quando, realizzato un grafico di tipo business con il tabellone elettronico lo si vuole stampare con il prodotto ausiliario PRINTGRAPH, che è esterno al tabellone elettronico (fig 3)

I prodotti di tipo spreadsheet dell'ultima generazione, come Quattro ed Excel, non necessitano di questo passaggio che in effetti è un po' innaturale, ma permettono la stampa diretta come opzione della funzione grafica

Il PIC è quindi un formato «privato» che però può essere letto ed interpretato sia da Ventura che da altri prodotti grafici con i quali si possono anche apportare modifiche e miglioramenti Ad esempio il Paintbrush Publisher legge il PIC Freelance legge il PIC Nella categoria citata degli spreadsheet il Borland Quattro scrive in formato PIC

Siamo nel campo del Business Graphic via tabellone elettronico Si può avere un risultato standard con il PIC oppure un «valore aggiunto» ovvero un miglioramento dello standard manipolando ulteriormente il disegno con gli altri prodotti

Figura 3 [illegible] stand ed [illegible] PIC [illegible] standard [illegible] quello [illegible] dei grafici [illegible] Lotus [illegible] PIC [illegible] lettura [illegible]

Figura 4
La realtà Metafile Lotus Freelance. Il prodotto Lotus Freelance è un prodotto grafico multifunzionale ed ha numerose possibilità di importazione e di esportazione con altri formati grafici. Sofisticatissimi quelli con l'ambiente 123/Symphony. Verso Ventura dispone dell'Export in formato Metafile.

Operativamente quindi nessuna difficoltà. Il problema principale è quello della memoria RAM necessaria, che per la lettura di immagini grandi, è di centinaia di kbyte. In pratica è indispensabile disporre di una espansione RAM, oltre i 640 kbyte, riconosciuta peraltro dal Paintbrush.

Soddisfatta la fame di memoria dello Scanner, l'unico aspetto da mettere a fuoco è quello relativo al dimensionamento dell'immagine, che si misura solo in pixel per pollice.

Questo significa che se si legge una foto di 15 per 20 cm, con definizione di 300 pixel per pollice, si ottiene una figura di circa 1500 per 2000 pixel, di cui sul video appare in funzione della sua risoluzione, solo una porzione, anzi in genere solo una porzione minima.

Il Paintbrush permette lo scorrimento, con le classiche scroll bar della figura nel video, e permette operazioni di scaling, che, per figure molto grandi, però diventano scomode.

In genere poi la riduzione delle dimensioni provoca un peggioramento dell'immagine, sia perché questa si scurisce sia perché i pixel si impastano. L'ideale sarebbe di non modificarla.

L'immagine letta può essere salvata in un file formato PCX, ed è quindi direttamente leggibile dai vari Paintbrush (ad esempio quello sotto Windows) oltre che da quello con cui è stato generato, ma soprattutto da Ventura.

In Ventura l'immagine PCX, così come le altre già viste o che vedremo, può essere inserita in una struttura in cui entra per default nel formato di lettura. In questo caso la stampa se eseguita con una risoluzione di scrittura pari a quella di lettura, avviene in un rapporto dimensionale di 1 a 1.

Sotto Ventura ovviamente l'immagine

Metafile

Altro formato leggibile da Ventura è il CGM, che, in altri prodotti, viene definito METAFILE.

Metafile è un formato di interscambio utilizzato da molti prodotti (GEM Collection, Lotus Freelance, Ashton Tate Applause, ecc), che presenta dei limiti ovvi, che, se conosciuti, sono superabili.

Uno dei limiti sta nel trasferimento delle parti testuali del disegno, che sono gestite in maniera differente dal prodotto grafico e da Ventura. Indipendentemente quindi dal Font e dalle caratteristiche scelte con il prodotto grafico, il Ventura utilizza solo il Font Helvetica.

L'esemplificazione del trasferimento verso Ventura del formato Metafile la eseguiamo con il Lotus Freelance, prodotto del tipo vettoriale ben imparentato con il mondo Lotus, che dispone di una ricca libreria di oggetti, e che permette operazioni di file Import/export in formato Metafile, che per l'occasione prende la desinenza GMF (fig. 4).

È chiaro che se il disegno ha come destinazione finale il Ventura deve essere costruito in bianconero, anche se si lavora con hardware a colori.

Poiché il Metafile è un formato vettoriale, il disegno, anche se in Ventura subisce operazioni di dimensionamento, viene comunque rintracciato e quindi non nascono mai problemi di «impastatura» dei pixel, pericolo sempre presente con i prodotti Bit-Mapped.

Il Paintbrush Publisher e l'accessorio scanner

La Z-Soft è la casa che produce il Paintbrush.

Di questo prodotto grafico di tipo Paint esistono numerose versioni, la più nota delle quali è quella che veniva data in omaggio con il Mouse della Microsoft.

Al di fuori dell'accordo con Microsoft, tre l'altro ormai terminato, la Z-Soft ha prodotto il Paintbrush Windows, versione Windows dipendente, e il Paintbrush Publisher, che sta avendo un enorme successo in quanto il PCX, che è il formato dei file Paintbrush, è riconosciuto da tutti i prodotti di Desktop Publisher ed in particolare dal Ventura, che si avvia a diventare lo standard dei DTP evoluti.

L'altra caratteristica del Paintbrush Publisher è che interfaccia direttamente lo Scanner, il che significa che l'operazione di scanning, ovvero la lettura di un'immagine fotografica realizzata via scanner, è funzionalmente del tutto equivalente al caricamento di un file dal disco e quindi è estremamente facile.

Lo scanning di cui in figura 5 vediamo un eloquente risultato, si svolge in due fasi. Nella prima si impostano le specifiche qualitative, come risoluzione, contrasto, ecc., e poi le caratteristiche dimensionali, ovvero il ritaglio della foto da "scannare".

Figura 5
Operazione di Scanning. Altro anello indispensabile nella catena del DTP è quello costituito dallo Scanner con il quale si «catturano» immagini dal mondo esterno per riversarle nei vari formati grafici dai vari prodotti. L'operazione lanciabile facilmente (è equivalente a caricare un file dal disco) va comunque accuratamente eseguita per dosare i contrasti per valutare le dimensioni e l'accuratezza della lettura.

Figura 6
Autosketch Ambiente. Il fratellino minore di AutoCad utilizza il nuovo look della linea Autocad costituito da barra superiore con il menu principale, da tendine con le varie sottoopzioni e, all'occorrenza, da finestre con le ulteriori opzioni. Ha un suo formato interno di uscita desinenza ****, e il formato DXF. Quest'ultimo non è riconosciuto direttamente da Ventura, ma da un suo tool di conversione DXFTOGEM.

tutta la linea, che presenta la classica barra dei menu con le opzioni principali in alto e i vari menu a tendina con le sottoopzioni.

La differenza tra Autosketch e Autocad, consiste non tanto nel numero delle funzioni, quanto nelle modalità operative per eseguirle. Per esempio il tracciamento di un Arco con Autocad si può fare in otto modi, in Autosketch invece solo in uno, ovviamente il più utile, che è quello per tre punti.

Altra differenza sta nel numero di driver di installazione, limitato a quelli standard per Autosketch, completo per Autocad.

Autoshade prodotto complementare rispetto all'Autocad rel. 9 che permette di rielaborare in modalità «surface» oggetti

può essere scalata, stirata e ritagliata. L'effetto finale, se si opera con un minimo di attenzione e di esperienza, non è molto degradato ne rispetto all'ottimale rapporto 1 a 1, né in generale rispetto all'originale.

Le immagini vettoriali, al contrario, subiscono indenni qualsiasi «stropicciamento» in quanto il disegno viene comunque neseguito.

Il Paintbrush Publisher dispone del più completo set di driver mai visto. Ad esempio riconosce un centinaio di modalità operative in funzione della scheda video montata e della definizione desiderata.

Questo è importante in quanto si può decidere di lavorare a colori se la figura da confezionare deve essere a colori, oppure, a parità di hardware, si può decidere di lavorare in bianconero se la destinazione finale è un DTP e quindi una pagina stampata in bianconero.

Altra cosa che fa il Paintbrush è quella di riconoscere in lettura il formato Lotus 123 PIC, e questo a conferma di quanto detto sopra che il PIC e un formato cui si può attribuire, a buon diritto, l'attributo di «standard» (fig. 3).

Figura 7
Autosketch in Ventura. Autosketch può essere utilizzato anche quando il problema è quello di realizzare dei disegni, non di tipo rigidamente tecnico, finalizzati al loro uso in Ventura. Si salvano in formato DXF e si convertono con la citata utility DXFTOGEM. Il lavoro va ottimizzato soprattutto per quanto riguarda il dimensionamento del disegno, che può essere eseguito nell'ambiente iniziale o in quello finale.

Il nuovo look Autocad

Che l'Autocad costituisca lo standard dei prodotti CAD per PC lo sanno anche i bambini. Questo significa sia che esistono decine di prodotti ausiliari, realizzati sia dall'Autodesk che da altre case, che molti altri prodotti importanti che parlano bene con Autocad.

Prima di parlare dei buoni rapporti tra il mondo Autocad e Ventura descriviamo l'attuale politica della linea Autodesk, che prima disponeva del solo Autocad e oggi offre invece prodotti rinnovati nell'interfaccia utente al punto da costituire una svolta. La linea oggi si compone di Autosketch prodotto «entry level» nel

Figura 8
Disegno Autocad in Ventura. Un altro compagno grafico ideale di Ventura è l'Autocad. Questo dispone di tre modalità di uscita su file differenti: la DWG, che è il formato standard Autocad, il DXF che è un formato codificato testuale quindi rielaborabile facilmente con altri prodotti e infine il SLD slide che è la memorizzazione di una immagine completa.

mondo della grafica tecnica, facile da usare, compatibile con il fratello maggiore Autocad, e soprattutto molto economico. Già disponibile nella versione italiana (fig. 6).

Autocad rel. 9 il classico Autocad rinnovato nell'interfaccia utente, ora comune a

progettati con Autocad in modalità «fil di ferro».

Quindi l'oggetto tridimensionale progettato con Autocad, mediante la tracciatura dei suoi «spigoli» viene rielaborato da Autoshade che ne mostra le superfici componenti, colorandole secondo la di-

posizione del punto di vista dell osservatore (della camera) e secondo le disposizioni di fonti luminose

Numerosi sono gli annunci Autodesk che vanno dall'Autocad release 10 prevista per fine anno, che reinterpreta il classico Autocad in ambiente tridimensionale, ad un compositore di immagini Autoshade secondo i vari punti di vista assunti da un osservatore che segue una traiettoria (ne vedremo delle belle)

Riguardo ai formati dei file, ne indichiamo quattro

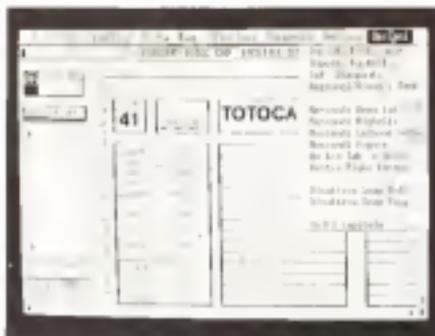
- SKD formato interno Autoskecth

...nella funzioni grafiche di Ventura che permettono di tracciare rettangoli circonferenze e linee di spessore definibili. È anche possibile stabilire una griglia di riferimento in modo da allineare i disegni secondo dimensioni modulari

Figura 10 - Schedina del totocalcio su stampa
In questo esempio il Ventura mostra la sua versatilità anche nel campo della modulistica che ...rende modo grandi e un campo applicativo di notevoli dimensioni

- DWG formato interno Autocad
- DXF formato testuale scodificato Autosketch e Autocad

Il file grafico viene codificato e reso leggibile e quindi rielaborabile con altri prodotti. Questo e il formato di passaggio tra Sketch e Cad e con ovvie limitazioni per il viceversa

- SLD formato Slide di Autocad

Del disegno Autocad composto di una serie di elementi viene scattata una istantanea in pratica viene memorizzata un unica vista dell'oggetto solamente visualizzabile e non rielaborabile

Il passaggio verso Ventura può avvenire secondo due modalita
Caricamento diretto della Slide realizzata con Autocad E questo l esempio della Caffettiera (fig. 8) ben nota ai nostri lettori in quanto «caso studio» del nostro corso Autocad
Conversione tramite l utility presente in Ventura dal formato DXF al formato GEM L'utility presente insieme alle altre nel dischetto 11 di Ventura, si chiama DXFTOGEM L'esempio e la piantina dell'appartamento che fa parte della libreria in dotazione di Autosketch (fig 7)

Cogliamo l'occasione per citare l'altrettanto utile TXTTOPCX che serve per convertire un file testuale (ASCII) in una figura Bit Mapped in formato Paintbrush

Le immagini una volta caricate in Ventura possono essere rimanipolate solo come modalita di visualizzazione (tagli, scalatura, stiraggi) I file grafici utilizzati, siano SLD, DXF PCX o GEM non vengono modificati, in quanto le caratteristiche di visualizzazione sono memorizzate a parte dal Ventura

Ricordiamo che, al contrario i file testo vengono modificati in quanto Ventura vi inserisce le sue codifiche

La grafica interna

La schedina del Totocalcio che vedete sia in ambiente Ventura sia stampata, in uscita su laser printer, e la dimostrazione di cosa si puo ottenere con le funzioni grafiche interne di Ventura

Queste sono per semplificare il discorso, di due tipi
filetti caratteristiche grafiche assegnate ad un elemento della composizione Ad esempio cornice della pagina, della struttura del testo filetti tra le colonne, sottolineatura dei titoli, ecc
elementi grafici sono linee rettangoli, cerchi ellissi e rettangoli ad angoli smussati Si possono inserire nella pagina per creare schemi, riquadri, ecc Ogni elemento può essere caratterizzato da spessore, retino di riempimento, ecc

I grafici così composti si inseriscono nella pagina e si «mischiano» con i testi

Per la cronaca la parte «testo» della schedina, che ripetiamo non e stata «scannerizzata» ma e stata integralmente realizzata con Ventura, e stata scritta con il generatore di testi interno del Ventura che, pur non essendo un W P, permette in casi del genere di comporre testi

Conclusione

L introduzione del DTP, genera due tipi di problemi il primo e il rapporto con il mondo dei W P con i quali si continueranno a scrivere testi Ma se il testo non deve essere stampato da W P ma deve essere poi riversato in Ventura questo e bene che sia scritto in un determinato modo

L'altro problema e il rapporto con i prodotti grafici e in genere possibile ma richiede la conoscenza dei vari formati e dei limiti che ciascheduno di essi ha nel comunicare con Ventura Il processo di trasferimento, come detto quasi sempre possibile, va comunque ottimizzato in termini di riduzione di passi operativi e di raggiungimento di una accettabile qualita finale In altre parole, se il disegno e buono c'è il rischio di peggiorarne la qualita durante il trasferimento L ultima considerazione è che nel futuro tutti i prodotti grafici dovranno disporre di uscite specifiche per il DTP così come oggi dispongono di driver per i vari monitor i vari plotter e le varie apparecchiature per produrre slide

Su questi argomenti continueremo a tenervi aggiornati puntualmente

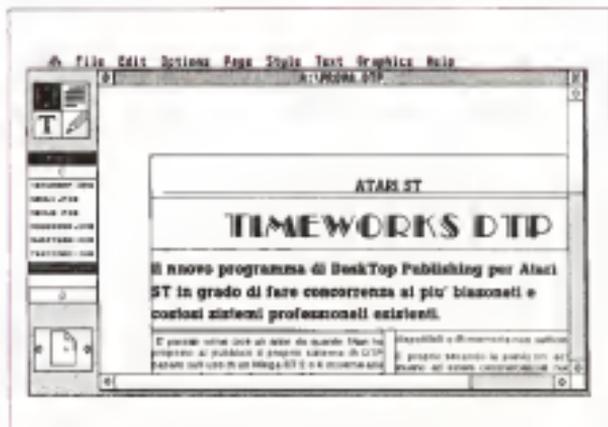
di Dino Greco

Timeworks DTP

È passato ormai circa un anno da quando l'Atari ha proposto al pubblico il proprio sistema di DTP basato sull'uso di un Mega ST 2 o 4 insieme alla stampante laser Atari. Il principio di funzionamento di questo sistema adotta un concetto piuttosto originale per quanto riguarda l'uso della memoria: essendo il Mega ST un apparecchio dotato di una RAM piuttosto consistente ed essendo altresì dotato di una porta ad alta velocità, l'uscita DMA, l'Atari ha trovato il modo di ridurre i costi del sistema realizzando una stampante laser che risulta priva di una propria memoria e che viene controllata direttamente dal computer. Ciò permette di poter realizzare un sistema con caratteristiche di base di buon livello, quali una risoluzione di 300 punti per pollice e 8 pagine al minuto, per il resto il sistema si evolve di pari passo con il software che diventa via via disponibile, senza necessità di sostituire la stampante per esigenze di set di caratteri di stampa non disponibili o di memoria non sufficiente.

E, proprio secondo le previsioni, ecco che continuano ad essere commercializzati nuovi programmi per il sistema laser Atari, a fianco dei primi due programmi, publishing Partner e Fleet Street Publisher, di cui all'articolo di Mauro Gandini su MC di febbraio, troviamo oggi nuovi titoli: quali il programma relativo a questo articolo, Timeworks DTP ed altri solo annunciati, quali Calamus BEKERpage ST e GfA Publisher.

Con questi programmi diventa estremamente semplice realizzare cataloghi, manuali e pubblicazioni senza dover necessariamente ricorrere ad una ditta specializzata. Il tutto con una notevole riduzione di tempo e manodopera necessaria con i metodi tradizionali.

Timeworks DTP porta il nome di una serie di programmi, Timeworks appun-

L'ambiente di lavoro del Timeworks DTP: le dimensioni del foglio possono essere variate a piacere con una comoda funzione ZOOM. Nell'esempio le dimensioni visualizzate sullo schermo corrispondono a quelle reali del foglio stampato.

to, per diversi tipi di computer ed è conosciuta e stimata specialmente negli Stati Uniti. In realtà il programma è stato realizzato dalla nota GST, autrice di 1st Word e 1st Word Plus, i programmi che costituiscono oggi uno standard di ottimo livello nel word processing su ST. A questo proposito colgo l'occasione per annunciare la disponibilità da settembre dello stesso 1st Word Plus, il programma di word processing che può gestire anche delle immagini all'interno di un documento, in versione ufficiale italiana, distribuito dall'Atari Italia ad un prezzo al pubblico di 149.000 lire. La versione italiana dovrebbe essere dotata anche di un dizionario con 40000 parole italiane per correggere errori di ortografia.

Timeworks DTP si presenta con un manuale di circa 120 pagine in raccoglitore ad anelli e quattro dischi. Questi ultimi contengono il programma vero e proprio insieme a tutti i font di caratteri disponibili ad il GDOS. Infatti viene utilizzato il GEM al completo, inclusa quella parte che gestisce il sistema di font specifico per ogni periferica collegata, stampante a punti, laser, plotter, ecc. In sostanza con questo programma è possibile utilizzare sull'ST una serie di applicazioni con una gestione in comune dei driver delle periferiche collegate: se sono necessari set di caratteri alternativi, basta procurarsi i driver relativi ai dispositivi di stampa adoperati ed installarli per poterli utilizzare con tutti i programmi che aderiscono alla filosofia GDOS, al contrario, i sistemi DTP che adoperano il Postscript, lo standard utilizzato da altri sistemi per codificare i dati contenuti in una pagina, dati che devono essere comunicati alla laser che, con il suo computer con relativa RAM interni, deve reinterpretarli per poterli stampare, sono vincolati dal set di caratteri presente nella stampante e dalla eventuale possibilità di adoperare cartucce per caratteri aggiuntivi. Per maggiori notizie sul GDOS vi rimando ai miei articoli su MC di novembre e dicembre 1987.

I comandi disponibili dai menu di Timeworks DTP

La presenza del GDOS non deve spaventare coloro i quali non hanno una estrema dimestichezza con il sistema ST in quanto Timeworks DTP si preoccupa di auto-installarsi quando viene adoperato per la prima volta. Una volta completata questa operazione, si può cominciare a lavorare sul sistema minimo che consiste in un 520 ST con un paio di drive a doppia faccia ed una stampante ad aghi ovvero sul sistema adatto idealmente alla laser che consiste in un Mega ST ed un disco rigido. È chiaro che il lavoro può essere realizzato su un piccolo ST, anche in casa propria, per essere poi stampato sul sistema Mega laser, magari in ufficio. Timeworks DTP supporta comunque tutta una serie di stampanti: le Epson a 9 e 24 aghi e le compatibili, la laser Epson GQ da 150 e 300 punti per pollice, la HP Laserjet e Laserjet Plus, la

Le icone relative ai quattro modi di funzionamento del programma.

laser Atari e le laser Postscript. Con le stampanti a standard Postscript è però possibile adoperare soltanto i set di caratteri Courier, Helvetica e Times di dimensioni da 7 a 72 punti. Altrimenti, con tutte le altre stampanti, avrete a disposizione Swiss, Dutch e Rockface in una serie di dimensioni da 7 a 72 punti, Drury Lane Caps che è un carattere sempre maiuscolo con un particolare aspetto grafico in due dimensioni e Bullets che non scrive lettere bensì punti di varie dimensioni e caratteri grafici.

Il manuale d'istruzione è dotato anche di una sezione iniziale che ci permette di utilizzare il programma senza alcuna esperienza di DTP, riservando l'analisi dettagliata delle funzioni disponibili alla sezione successiva.

Una volta caricato, il programma con siste in una serie di menu che scendono dalla parte superiore dello schermo, secondo lo schema classico GEM, una grossa finestra nella quale appare un foglio bianco con delle linee di riferimento sul quale andremo a lavorare. le immancabili icone organizzate in tre gruppi, uno superiore sul quale è visualizzata la scelta di uno dei quattro modi di lavoro del programma, in sostanza in modo cornice un modo paragrafo un modo testo ed un modo grafica al di sotto di questo troviamo una tabella di riferimento multiuso sulla quale leggeremo una serie di informazioni utili a seconda del modo nel quale ci troviamo, per finire troviamo l'icona della pagina con il relativo numero. Il foglio di lavoro potrà avere quattro dimensioni. Il classico A4 da 210x297 mm e, almeno nella versione da me provata tre formati statunitensi, US Letter da 8,5x11 pollici, US Note da 5,5x8,5 pollici e US Legal da 8,5x14 pollici a sviluppo sia verticale che orizzontale. La schermata di lavoro con la relativa disposizione del contenuto dello schermo ricorda in realtà molto il programma GEM DTP ed andando avanti nel lavoro ci si accorge che esso ne adopera anche la filosofia di lavoro comune anche a Ventura.

È possibile adoperare il programma per scrivere un testo partendo da zero ma per motivi di velocità è preferibile adoperare un word processor che possa salvare in formato 1st Word (plus), Word Writer ST o ASCII. Per inserire un testo o un'immagine sul foglio è necessario aprire prima un box che dovrà contenerlo, ma che non sarà necessariamente stampato. Una volta caricato il testo il nome del relativo file apparirà nella tabella di riferimento eventualmente insieme ad altri. Allo stesso modo nella stessa tabella potremo visualizzare l'elenco delle immagini caricate in memoria immagini che possono essere in formato GEM Draw, GEM Paint, Easy Draw, Degas e Neochrome. Attivato uno dei box aperti sul foglio, potremo inserirvi un'immagine o un testo e magari successivamente variare le misure della box, alterando così l'aspetto dei disegni o eliminare una parte del disegno.

Passando agli altri modi, potremo attribuire i vari font di caratteri e gli stili ai frammenti di testo interessati fino a far assumere alla pagina l'aspetto desiderato. Per fare questo si procederà di box in box se vorremo dare all'intero contenuto di questi un certo carattere con un certo stile. Altrimenti ci muoveremo in libertà con più stili e caratteri all'interno di un singolo box. Nel primo caso avremo comunque il vantaggio di poter cambiare velocemente il carattere o lo stile in una zona ampia della pagina. Tutto questo potendo visualizzare la zona della pagina sulla quale lavoriamo al doppio delle dimensioni reali, alle dimensioni reali del foglio, alla metà delle dimensioni reali a foglio intero ed a coppia di fogli affiancati. Naturalmente l'uso degli ingrandimenti minori di 1 comporta una perdita della definizione che porta fino alla illeggibilità dei caratteri di piccole dimensioni, al solo scopo di poter organizzare l'aspetto dell'intera pagina con una visione di insieme.

In modo grafico la tabella di riferimento si trasforma in una serie di icone relative ai vari modi possibili di disegno con i quali si possono inserire linee, cornici e cerchi oltre a poter ritoccare immagini grafiche.

Ho già detto che Timeworks DTP lavora al meglio delle proprie capacità con un Mega ST ma può anche lavorare con un piccolo 520 ST. In realtà ciò non significa che il programma e di piccole dimensioni, una volta caricati i vari font il programma lascia certo spazio per il file sul quale si lavora. Le dimensioni di questo file sono di circa 400K per un 1040, pensate che con Ventura su un computer MS-DOS da 640K di RAM sono disponibili solo 150K per il documento. Vi chiederete a questo punto come fara a funzionare anche su un 520? In realtà all'atto dell'in-

Timeworks DTP Test Card

Fonts and Point Sizes

Swiss	•	10	14	18	20	28	36
Dutch	•	10	14	18	20	28	36
Rockface	•	10	14	18	20	28	36
DRURY LANE	•	10	14	18	20	28	36
Bullets	•	•	•	•	•	•	●

stallazione il programma si adatta alla memoria disponibile e se questa è minima utilizza delle tecniche di «overlay» con le quali alcune routine vengono caricate solo quando sono necessarie, successivamente il testo può prendere il loro posto in memoria e così costringere il programma a scaricare parte della memoria su disco e ricaricare le routine se sono ancora necessarie. Tutto ciò si risolve in un rallentamento delle operazioni se si lavora su un 520 perché il programma caricherà più spesso queste routine dal disco, capirete che in questo modo un drive a doppia faccia dovrà essere dedicato a queste operazioni, da cui la necessità di almeno due drive per il funzionamento. Con il 1040 ST ciò accade raramente, solo quando si lavora su testi veramente grossi.

Per la stampa questo programma adopera i driver standard per il programma GEM Output, adoperato dalla serie GEM e da Easy Draw, con la differenza che con l'installazione avremo già stabilito il tipo di stampante che adoperiamo e quindi la stampa avverrà senza la richiesta delle sue caratteristiche. Una stampa con la stampante laser Atari richiede circa 90 secondi.

A settembre l'Atari Italia commercializzera la versione 1.10, quella relativa a questa prova è la 1.05 con programma e manuale completamente in italiano ad un prezzo molto competitivo: 149.000 Lire.

È evidente che con questo programma il sistema di DTP laser Atari entra in una fase di maturità con una possibilità di scelta del software sempre più vasta considerati anche i programmi non ancora disponibili nel nostro paese che ho nominato precedentemente. La scelta del sistema GDOS per i driver delle varie stampanti e per i set di caratteri risulta chiaramente finalizzata ad una sorta di standardizzazione che favorisce tanto gli utenti che gli autori di software i quali ultimi possono dedicarsi completamente al programma vero e proprio riservando l'interfaccia con i dispositivi a questa risorsa comune del GEM. Lo stesso GDOS, poi, è suscettibile di evoluzioni ed espansioni che in questo modo vanno ad avvantaggiare tutti i programmi che lo adoperano, quale appunto il nostro Timeworks DTP. Con la disponibilità di una serie di scanner per ST di prezzo e caratteristiche diverse, vedi la rubrica Atari News per digitalizzare immagini da inserire nelle pagine del documento, il sistema DTP Atari e oggi completo sotto tutti i punti di vista.

Atari News

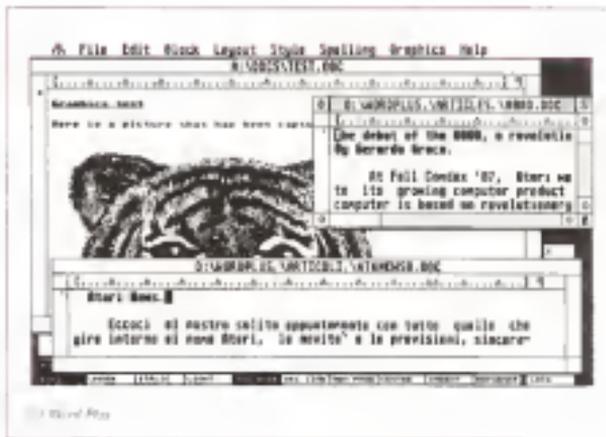
Eccoci al nostro solito appuntamento con tutto quello che gira intorno al nome Atari, le novità e le previsioni, sinceramente a volte azzardate su quelle che diventeranno novità fra un po' di tempo. Anche pettegolezzi, se sono proprio interessanti, quelle voci che stanno a cavallo tra i segreti sfuggiti e quelli lasciati sfuggire coscientemente. Qualcuno mi ha chiesto come faccia a conoscere notizie che non circolano ancora neanche ufficiosamente nell'organizzazione ufficiale Atari, ebbene il trucco sta in una serie di amici/collaboratori sparsi anche fuori dal nostro paese, collegati in un modo o nell'altro all'Atari Corp., dai quali ricevo molte notizie, a volte anche poco credibili. Come quella volta che, circa un anno e mezzo fa, mi arrivò dalla Germania la notizia che l'Atari aveva in cantiere una modifica al sistema operativo dell'ST che sarebbe poi stato incluso in un paio di chip da un megabit soltanto, contro i sei di allora. Uomo di poca fiducia, mi sembrò così sciocca quella notizia che me ne dimenticai addirittura. Pochi mesi fa quando ebbi occasione di aprire un Mega ST per la prima volta, per poco non telefonavo all'addetto hardware dell'Atari Italia per lamentarmi del fatto che mi mancavano ben quattro chip di ROM.

Eppure tutto funzionava perfettamente!

Da allora ho imparato a considerare diversamente le voci non confermabili, cerco comunque di rendervi partecipi della mia insicurezza con una buona dose di «forse», «potrebbe» e «dovrebbe». Per il resto leggo molte riviste straniere e seguo in un modo o nell'altro le fiere estere.

Eccovi la notizia del mese: l'Atari sta realizzando con la collaborazione di una certa ditta, la riduzione di quasi tutti i chip presenti nell'ST, M68000 e memoria esclusi, in un unico gate array che verrà utilizzato per la prima volta in un ST portatile, conosciuto provvisoriamente come STacey che a detta di Sam Tramiel sarà pronto per Natale a meno di 1000 dollari. Avrà uno schermo a cristalli liquidi un mega di RAM, drive per dischetti, hard disk e track ball al posto del mouse. I recenti aumenti nel costo dei chip di memoria potrebbero portare però ad una riduzione della RAM oppure all'abbandono dell'hard disk nei primi modelli.

Quello che gli altri non dicono è che, secondo me, questa soluzione verrà adoperata anche nei modelli fissi attualmente esistenti e nei prossimi modelli EST con la risoluzione 640x480 a colori, la risoluzione adottata come standard dalla Microsoft per i prossimi CD Video Interactive. Non correte troppo con questi nuovi modelli finché il CD I non sarà entrato con decisione nel mercato. l'A-

r Word Plus

tari non avrà interesse a commercializzarli, visti anche gli attuali costi dei chip RAM.

Sempre in campo di CD-ROM l'Atari ha annunciato di essere alle prese con la realizzazione di un nuovo drive per CD ROM che possa anche adoperare i WORM, i dischi ottici sui quali si può incidere almeno una volta, utilizzante un gramma iniziale che riconosce l'hardware adoperato ed indirizza opportunamente l'ulteriore lettura del disco un codice di programma per il 90% compatibile con entrambe le macchine e per il restante 10% specifico per ciascuna delle due. Il giovanissimo autore in questione ha anche in cantiere delle applicazioni specifiche per l'Atari Transputer

Microsoft Write per Atari ST

doppio sistema laser per i due diversi formati, si dovrebbe riuscire a vederne un prototipo addirittura entro la fine dell'anno.

Ho avuto occasione di incontrare le persone che hanno realizzato il nuovo Atari ABAQ a Cambridge: con queste ho parlato a lungo della versione finale e delle possibili applicazioni di tanta potenza di calcolo, prossimamente vi illustrerò nei dettagli questo colloquio. Voglio per ora mettervi al corrente del fatto che il nome ABAQ quasi sicuramente non verrà più utilizzato per questo computer perché si è scoperto che si tratta di un nome già registrato in Belgio per un altro apparecchio.

La nuova versione di Starglider II della Argonaut Soft, del geniale Jez San, sarà commercializzata per ST ed Amiga su di un unico disco adatto ad entrambe le macchine. Si tratta di un sistema adatto a risparmiare nella commercializzazione realizzando un'unica versione ed allo stesso tempo e una protezione contro le duplicazioni illegali. Sullo stesso disco è presente un pro-

Machine della quale è diventato un forte sostenitore.

Esiste un velocizzatore di GEM-DOS diffuso dall'Atari Francia che permette di compiere molte operazioni da disco circa 4 volte più velocemente. È conosciuto con il nome di Turbo-DOS e quando ne ho avuto notizia era disponibile anche presso la BBS ufficiale dell'Atari Germania Ovest, l'Atari Mailbox allo 00 49 6142 21161.

La Kuma ha pubblicato alcuni nuovi programmi: K-Expert un generatore di sistemi esperti da 80 sterline, K-Switch 2, la nuova versione da 30 sterline del programma che permette di tenere in RAM fino a 5 programmi diversi, saltando da uno all'altro senza uscire dal programma, K-Scope e K-Spect, che permettono di trasformare un ST rispettivamente in un oscilloscopio ed in un analizzatore di spettro, da 150 sterline ciascuno, hardware incluso.

Ad ottobre dello scorso anno MC ha pubblicato la prova del portatile Z88 della Cambridge Computers, la nuova società del caro Sir Clive Sinclair, è uno dei più economici portatili sul mercato e potrà essere utile a qualcuno sapere che è possibile collegarlo anche con l'ST per trasferire su quest'ultimo dei file di testo. È necessario un cavetto, lo stesso adoperato per il PC, il «PC Link» o un equivalente. Poi è necessario un programma di comunicazione per l'ST, tipo FaSTcomm, adoperabile anche a 9600 baud. Il file deve essere in ASCII e per essere adoperato in 1st Word avrete bisogno del programmino che ho pubblicato in questa rubrica nel numero di marzo.

Nella rubrica Atari ST troverete l'articolo relativo a Timeworks DTP nel quale si parla anche della possibilità di importare nelle pagine di testo immagini in diversi formati grafici. A questo proposito: se bisogna inserire una immagine non realizzata da un altro programma compatibile, ma stampata su carta, è necessario uno scanner. Di questi accessori solitamente costosi vi ho già parlato in passato, ricordandovi dell'esistenza di quegli economici scanner che sfruttano la meccanica delle stampanti ad aghi Epson. Vi ho anche parlato dello scanner/stampante termica/fotocopiatrice/fax dal nome di Hawk CP 14 ST da 200 punti per pollice e dal costo di poco più di un milione e mezzo di lire. Oggi la stessa ditta, la Marvinag di Zurigo, parla di un nuovo scanner, l'Hawk 432 che arriva alla bellezza di una risoluzione di 400 punti per pollice. Ma non è finito, se siete stanchi dei soliti 16 colori con la bassa risoluzione, eccovi dalla stessa ditta Assist una scheda grafica per i Mega ST che vi offre fino a 1024x512 punti con 256 colori da una Palette di 256 000 ad una frequenza video di 70 Hz non interallacciati sulla quale è presente anche lo zoccolo per il coprocessore matematico 68881.

Tornando agli scanner, esiste un'altra soluzione piuttosto economica: si tratta dell'Handy Scanner, delle dimensioni di un mouse, che va fatto scorrere lungo l'immagine da scann... pardon da digitalizzare, costa intorno alle 600 000 lire.

Per finire, un cenno a due importanti programmi di word processing che a settembre saranno finalmente disponibili anche in versione italiana. Uno costituisce ormai uno standard tra gli utenti ST di tutto il mondo, l'altro ha invece un grosso nome: Microsoft. A quanto pare questa illustre ditta ha riconosciuto nell'ST un computer ideale per il wp professionale. Avete ormai capito che si tratta di 1st Word Plus e Microsoft Write, distribuiti dall'Atari Italia a settembre ciascuno a 149 000 lire.

Hurricane: un acceleratore per Amiga

di Bruno Rosati e Massimo Novelli

Quando il 68000 non basta più e 7,16 MHz diventa un clock inaccettabile, quando la lentezza di Amiga provoca solo dannosissimi ritardi, vuol dire semplicemente che il nostro lavoro si è talmente evoluto e professionalizzato da richiedere molto più di quanto il nostro spettacolare computer sia in grado di dare. Se esiste una soluzione? Certo esiste e ha un nome: Hurricane. Si tratta di una scheda con due «chipponi» nero dorati siglati Motorola 68020 e 68881 che non intendiamo solo annunciarvi, ma che vi offriamo in anteprima sottoforma di una vera e propria prova «on the road»

Installazione

La confezione proposta dalla californiana Finally Technology e uno spartano scatolotto contenente oltre alla scheda, un dischetto di sistema (zeppo di cose utili come test diagnostici, demo giochetti vari ed una sorta di maneggiatore di trap *motoroliane* al quale più avanti faremo riferimento) e la garanzia. Il manuale (invero una decina di pagine tenute insieme da una graffetta...) infine ci sembra decisamente scarno. Hurricane l'acceleratore, è scritto nella pagina introduttiva, non è altro che una scheda a più livelli contenente un 68020, uno socket per il co-processore matematico 68881 ed un circuito abbastanza complesso predisposto per l'adattamento della scheda così composta, alle caratteristiche elettriche e fisiche del 68000. Se l'insieme funziona, aggiungiamo noi, avremo un nuovo clock a 14,32 MHz ed una rapidità di calcolo infinitamente maggiore di quella delle amighevoli librerie. (La versione del co-processore matematico inserito nella Hurricane è quella con clock intermedio a 16 MHz). Una rapida occhiata alla qualità del cablaggio comunque, ci procura un'impressione positiva. Sembra tutto ben fatto: il solito gioiellino della ennesima, miracolosa industrietta statunitense formata da un gruppetto ben assortito di geni e di abili commercianti. OK, letto che la scheda è venduta giustamente senza il coprocessore matematico, il quale deve essere richiesto all'atto dell'acquisto, voltando pagina passiamo subito alla fase di installazione. Procedure che non possono prescindere da una piccola serie di chiarimenti (in parte riportati dal chiamiamolo manuale, in parte da noi) legate alle diverse modalità da seguire a seconda del modello di Amiga che si possiede. Nel caso (congiunto) del 1000 e del 500, l'Hurricane andrà inserita, tramite le tante zampette ottonate di cui è dotata, direttamente nel socket del 68000 rimosso nel frattempo con cura e mille ringraziamenti per tutto quello che ci ha saputo dare.

Per quanto invece riguarda il 2000, badate bene a comperare la scheda completa dell'indispensabile basetta di raccordo, circuitata ad hoc per connettere le zampette dell'Hurricane con il pettine a 86 pin, da ficcare dritto per dritto nel slot della CPU. Se questa è occupata dai famosi 512k aggiuntivi (così com'è nei primi modelli A2000), dovrete purtroppo togliere la schedula relativa e connettere l'Hurricane senza pensionare il buon 68000 che rimarrà beatissimo, nel suo alloggio. Se disponete già della scheda di emulazione PC, andate tranquilli: non esiste alcuna incompatibilità fra questa e l'Hurricane.

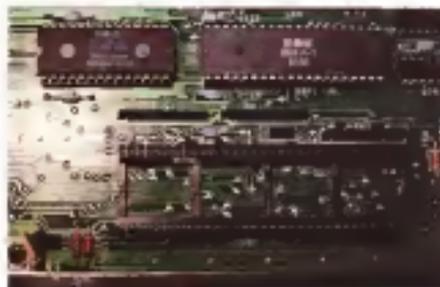
Nell'uno come nell'altro caso un poco di smanettomania e di esperienza computeresca, in genere dovrebbero bastare. Comunque prudenza ed accortezza. Nel caso del 1000 — forse leggermente più scorbutico del 500, il che è come dire che le operazioni da svolgere nel 2000 sono tutto sommato le più pratiche — dopo aver sollevato il coperchio

Come dire: Attenti a quei due! Bando agli scherzi: la costruzione dell'oggetto è veramente di primissimo piano

di plastica, fissato nella parte inferiore con cinque viti e tolta pure la schermatura anti-RF (qui le viti non siamo riusciti a contarle...) dedicatogli un doveroso minuto di raccoglimento, si passerà subito all'estrazione del *vecchio* 68000. A riguardo del quale crediamo inutile, ripetervi le solite raccomandazioni: trattatelo bene, il più «anti staticamente» possibile. OK, ora che il famoso socket è vuoto fateci combaciare sopra le altrettanto famose zampette dell'Hurricane e spingete, forte ma con grazia, ricordandovi di fare attenzione ai flessibili del drive interno che dovranno posizionarsi sotto la scheda stessa. E sì, lo spazio in cui lavorare è veramente angusto. L'Hurricane difatti, va ad incastrarsi fra il drive, il primo piano della motherboard e il foglio della schermatura metallica, lasciando libero lo spazio, dietro di sé, per un eventuale sua espansione di memoria (chiaramente a trentadue bit e scusate se è poco...). Se avete eseguito passo per passo la procedura consigliata, non vi resta che verificare se la macchina funziona e se è tutto OK (nell'inserire i pin della scheda assicuratevi che entrino tutti nel socket) nassemblate schermatura e coperchio. Fatto. Fra viti da svitare e rinvitare, processori da tirare via o incastonare, se ne andrà via una ventina di minuti. Noterete un evidente rallentamento dell'intervallo di tempo fra l'accensione della macchina ed il cicalino di partenza per il caricamento del Kickstart (o nel caso del 2000 e del 500 della richiesta del Workbench): ciò è normale e dovuto alla maggiore quantità di controlli che ora Amiga è chiamata a svolgere.

Primo piano dello zoccolo che accoglie il 68000, ora vuoto dopo averlo rimosso. È qui che andrà inserito il maxi-connettore della scheda Hurricane

Prestazioni e compatibilità

Appena aperta la confezione che racchiudeva Hurricane assieme al suo corredo e posto la scheda sopra ad una specie di piedistallo a differenza di qualche amigo che sarebbe riuscito perfino a venerarla, il nostro primo pensiero si di mostro di una razionalità più che unica che tipo di amigo e: quello disposto a tirar fuori il milione e ottocentocinquantamila lire che l'Hurricane (coprocessore matematico compreso) costa? La risposta venne da sé: certamente un professionista. E siccome Amiga vale per le sue qualità *bitter-ose*, ci confermammo che, tale professionista, non poteva che avere la fisionomia del graphic-man! Fermo restando che nessuno vieta a nessuno l'acquisto di cose comunque belle e che quindi qualsiasi amatore e libero di spendere tutti i soldi che vuole per il suo Amiga, ci è parso naturale finalizzare l'articolo verso la trattazione delle relative prestazioni grafiche che la scheda può fornire. Chi si aspetta il solito giro di accademia digitale sulle modalità di funzionamento della nuova circuitazione andrà deluso, ma ci sembra così maledettamente dedicata al *graficante* Hurricane

Dettaglio del connettore Hurricane appena inserito nello zoccolo del 68000

Hurricane Accelerator Board

Costruttore
Finally Technology - USA
Importato da
PIX Computer Service
Via F. D'Ovidio, 6c - 00137 Roma
Prezzo *(IVA inclusa)*
Hurricane 68020 + 68881 L. 1.850.000

Ecco l'Amiga 1000 dopo aver inserito la scheda. Attenzione ad usare molta cautela nello spazio angusto in cui lavorare per reinserire i due pettini del drive che abbiamo sconnesso e fatto passare sotto l'ospite

che è a questi che ci rivolgiamo. Per i cultori dei benchmark ad oltranza comunque, qui e là un mucchietto di test di riferimento verranno fuori («*Tre paginette di roba vostra!*» ci hanno urlato i big della redazione e la nostra inclinazione grafica e esplosa in un felicissimo «*Obbedisco!*»).

E fatte pure queste ulteriori precisazioni in un certo qualsenso preannuncio di quelle che saranno le nostre conclusioni, passiamo al bello di tutta la faccenda. Hurricane, viene garantita per una piena compatibilita con il 68000 e di conseguenza con tutto il parco software di Amiga. Non dovrebbero quindi teoricamente esistere problemi, anche se, com'e d'altronde naturale, esistono delle eccezioni (poche comunque) e dovute essenzialmente al solito programmatore *scorretto* che non sempre segue le procedure piu ortodosse. Il manuale, e qui tocca dare atto alla Finally Technology della sua serieta, le riporta in modo esaustivo e facendo riferimento al dischetto di sistema, offre tutti i mezzi necessari per aggirare ogni possibile conflitto. I programmi che ad esempio se ne andranno irrimediabilmente in Guru Meditation, fornendo come spiegazione alla *meditazione* il messaggio numero «otto», sono, fra i pochi che non girano sotto 68020, la maggioranza. Il motivo — e lo riportiamo per far contenti i tanti hacker che sono fra voi — sta nell'esecuzione dell'istruzione privilegiata MOVE SR del bagaglio istruzioni del 68000. Effetto: si verificherà una trap 8 ed il Guru sarà un'ovvia conseguenza. Sul disco di sistema della Hurricane, c'e una provvidenziale routine, detta TrapMoveSR con rimedia facilmente alla cosa (E sempre dal dischetto stampatevi il file Read_Me e leggete attentamente le modalità riportate). La TrapMoveSR comunque, basterà inserirla nella startup-sequence del dato applicativo ed ogni volta che questo eseguirà la Move-SR, quella provvederà a modificare l'istruzione in Move CCR ed il Guru non si verificherà più. Altra eccezione (particolare) è quella dell'AmigaBasic che contiene un errore legato al richiamo delle subroutine matematiche il quale, anche se eseguito senza problemi dal 68000, provoca continui Guru Meditation nel lavorarci sotto 68020. Per rimediare al *buco* dovremo ricorrere alla routine detta PatchAmigaBasic.

Fatto un back-up del nostro ABasic abbiamo caricato dal dischetto di Hurricane il suddetto file ed ordinatogli una istruzione del tipo

PatchAmigaBasic df1: AmigaBASIC

Ad operazione conclusa è apparso il messaggio *patched 1 "MOVE L (a2, d7), do"* e il Basic si è adeguato.

Ed ora, per spaventarvi definitivamente, prendiamo in considerazione l'ultima eccezione: i programmi che pur non mettendosi a *meditare* non funzionano comunque bene. Il solito programmatore *scorretto* può aver «ristretto» il buon funzionamento di un dato applicativo solo al riconoscimento del set di istruzioni del 68000, ciò stara a significare che, le istruzioni in piu portate con sé dal '20 per farvi beneficiare della sua doppia potenza, precludono paradossalmente all'utilizzo di questi maledetti programmi. Altra routine, la CACHEOFF per la precisione, e fatte dimenticare le istruzioni che ha «in più» il '20, questo prenderà a credersi un vero, piccolo 68000. Quel programma finalmente funzionerà, ma noi avremo perso tutte le carattenstiche di velocità dell'Hurricane. E per ultimo una domanda: come si fa con tutti quei programmi ad utilizzo prettamente matematico per fargli riconoscere ed utilizzare il '20 e soprattutto il 68881? Altra routine ed altro miracolo: PatchMath020. Come con il Basic, provvedete a farvi una copia dei vostri programmi ed eseguite la routine. Nel caso di Sculpt 3D, possiamo tranquillamente anticiparvi che le performance del disegnatore si sono velocizzate di un buon 20%! Lo Sculpt 3D che provammo appena installato il '20 difatti, continuava a sfruttare le librerie interne lasciandoci addormentare come al solito. Pensate alla creazione di un 3D in ray-tracing e deducete da voi.

Il software

Abbiamo appena detto dello Sculpt 3D e crediamo di avervi resi felici. Il più

Sul disco fornito dalla Finally Technology vi sono tre esempi di generazione frattali di Mandelbrot e sono

Mandelbrot 881
Mandelbrot ffp
Mandelbrot ieee

Il primo è per uso con il processore matematico 68881, il secondo utilizza le librerie in singola precisione del compilatore MANX e la terza versione usa le librerie in doppia precisione.

Questi i risultati

versione	Amiga 1000	Hurricane
IEEE	117 secondi	64 secondi
FFP	36 secondi	25 secondi
881	———	3 5 secondi

Altro test presente è detto sieve che è già apparso nella rivista Byte (USA). Un Amiga standard lo esegue in circa 46 secondi. L'acceleratore Hurricane impiegherà 18 5 secondi. Questo test comunque non coinvolge calcoli in floating point né usa variabili nei registri.

Ultimo benchmark presente e detto savage apparso in Doctor Dobb's Journal. Le versioni presenti hanno dato questi risultati

versione	Amiga 1000	Hurricane
savage ieee bas	120 76 sec	81 10 sec
savage ieee	118 36 sec	58 14 sec
savage ffp	9 94 sec	5 42 sec
savage 881	———	0 40 sec

Purtroppo per esigenze di spazio siamo costretti a non inserire i listati dei vari benchmark. Fateci sapere se ne siete interessati e provvederemo in merito.

Poteva mancare un esempio di capacità Mandelbrot? Questa porzione di insieme è stata calcolata in 12 secondi Buono vero?

potente e di sicuro il più venduto fra i disegnatori tridimensionali in circolazione Ed al riguardo possiamo anche anticiparvi che la stessa software house che lo produce la Byte By Byte, sta provvedendo di par suo a rivergarne la struttura direttamente sul '20 Si dicono cose «turche» (altro che un semplice 20% in piu)

Un altro applicativo piuttosto in voga fra gli amici è il VideoScape 3D, anche il DTV beneficia dell'Hurricane Perfetta compatibilita e visibilissimo aumento delle elaborazioni grafiche Entrando nella pagina di animazione, il racalcolo delle angolazioni avviene in metà tempo rispetto a quanto si verificava in condizioni diciamo standard Sinceramente non abbiamo provveduto ad eseguire il PatchMath020 anche nel VideoScape 3D ma l'evidente aumento della velocita lascia intuire che, una volta abilitate le capacita calcolatorie del 68881, la bellezza e la plasticita degli ANIM prodotti saranno assolute

Anche all'Aegis Development stanno riscrivendo una nuova versione del DTV «*piu bello che c'e*» ed oltre al riconoscimento della presenza del coprocessore matematico (cosa questa che, per inciso avverrà automaticamente lavorando sotto il nuovo S 0 1 3) sembra che l'applicativo potrà fornire output in PAL ed in pieno Overscan In questa miscela di prove e notizie (programmi, scheda acceleratrice e il nuovo 1 3 in primo piano) tutt'altro che «fuori tema», il discorso sulla validita delle schede acceleratrici trova responsi naturali Dimostra il buon investimento Vogliamo dire che tutti gli artifizi fatti a colpi di routine riassestatrici, sono un rimedio tanto efficace quanto momentaneo Le software house stanno rapidamente aggiornando i propri programmi al fine di rendergli il pieno supporto del '20, anche in base alle qualita innovatrici del 1 3

Nel discorso della compatibilità e delle prestazioni e nei limiti del numero dei programmi in nostro possesso, non poteva certo mancare il dPaint e con esso tutti gli altri Deluxe Prendiamo subito il caso del *Re* del software un dPaint così come l'abbiamo visto girare noi, in perfetta simbiosi con l'Hurricane, crediamo che ben pochi abbiano avuto la fortuna di provarlo Come si dice fra i *paninari* oggigiorno? Ah sì una *scheggia*! L'effetto piu affascinante del disegnatore è opinione comune essere quello ottenibile con le funzioni di *Perspective* Ebbene la famosa nuvoletta che in condizioni normali, ci metterebbe in stand-by, con un'immagine di media grandezza da «riangolare», per un buon numero di minuti, con l'Hurricane sparisce in una manciata di secondi La ricostruzione in prospettiva — qualsiasi fosse quella data — avviene in un attimo le linee scendono rapidamente Per non parlare poi, nelle operazioni di *Brush*, di come Resize e Rotate, Flip e Bend, vengono eseguite Una cosa talmente fulminante da indurci in tentazione perche non ci teniamo l'Hurricane? Problemi invece li abbiamo avuti con il dVideo che va in Guru Meditation! Bisogna provvedere di routine TrapMoveSR e tutto si aggiusta

Disponendo della copia sprotetta che su richiesta la EA spedisce ad ogni possessore di originale, provate a fare il PatchMath20 al dVideo e fateci sapere

Pur non essendo un pacchetto grafico, provate poi a sentirvi le esecuzioni del dMusic una fluidita assolutamente unica Le note non sono più nè soffiate ne forzate Paula *la pianista* esegue che è un piacere E questo a conferma del fatto che, certamente graficante, l'Hurricane mette le ali anche al resto

Un esempio di VideoScape 3d Il classico logo di Amiga in 3 dimensioni ruotante Ogni posizione viene calcolata da Hurricane in 3 secondi

Conclusioni

Cos'altro ci sarebbe da dire? Che Hurricane costa 1800 lire «pesanti»? L'abbiamo già detto Specificando inoltre che dev'essere il fine pratico, l'effettivo bisogno di utilizzo, la vera chiave di giudizio e di acquisto Così per Hurricane, così per tutte le altre schede che, acceleratrici e non stanno fiorendo dappertutto È evidente che il futuro sara loro, come non ci siamo accontentati di 64 K di memoria «qualche tempo fa» così non ci accontenteremo delle gia buone velocita dei processori

Sfruttando poi il caso del *fiore all'occhiello* della Finally Technology per dare una giustificazione ai costi guardate alle figure che riportano i tanto bramati benchmark La creazione e lo sviluppo di frattali Mandelbrot, così come i test di Sieve e Savage unite alle nostre empiriche prove effettuate direttamente sugli applicativi piu in voga, pensiamo diano un riscontro *spesa/resa* che non puo non essere positivo Fate bene i vostri calcoli, amighi grafici Il nostro giudizio su Hurricane è buono in assoluto (la voglia di non tirarlo piu via c'è davvero) e restituendolo alla PIX Computer di Roma che continua la sua forma di collaborazione con noi per voi non senza aver comunque ringraziato pubblicamente il nostro amico Sandro per il suo gentile aiuto, vi rimandiamo al prossimo incontro

Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

Con questa terza puntata termina la nostra breve carrellata sui misteri dell'AmigaDos, dal punto di vista del programmatore 'C'. In particolare analizzeremo la struttura gerarchica dei file e mostreremo come effettuare direttamente da programma molte operazioni che vengono di solito effettuate interattivamente da CLI

Vediamo in breve una possibile soluzione all'esercizio proposto nella puntata precedente prima di passare all'argomento di questo mese.

Come ricorderete, l'esercizio consisteva nello scrivere un programmino in grado di aprire una piccola finestra CLI nella quale visualizzare dieci numeri casuali [*random*], tenerla così per qualche secondo e poi chiuderla automaticamente restituendo il controllo alla finestra CLI da cui era stato chiamato.

La soluzione proposta, come d'altro canto la maggior parte dei programmi che presenterò in questa e nelle prossime puntate, è stata scritta in Lattice C 4.0, ma si può comunque facilmente adattare a qualsiasi compilatore C sul mercato.

La figura 1 è autoesplicativa, ma è bene comunque cogliere l'occasione per sottolineare un punto importante e che spesso provoca un po' di confusione a chi si avvicina a questo potente, ma decisamente complesso linguaggio che è il C.

Come si può vedere in figura, sono stati usati due tipi di aree di memoria [*buffer*] nel programma. Una del tipo **char *Buffer** ed un'altra del tipo **char *Buffer [SIZE]**.

Anche se in molti casi queste aree possono essere usate in modo equivalente, esse vengono trattate in modo diverso dal compilatore e soprattutto da molte funzioni interne [*built-in functions*] quali appunto le funzioni di conversione da intero a stringa.

Nel primo caso (**char *Buffer**) definiamo il puntatore ad una stringa di caratteri, senza specificarne la lunghezza. Quando il programma viene compilato, il compilatore riserva un'area ad un puntatore. In fase di esecuzione, nel momento in cui viene assegnata una stringa al puntatore in questione (ad esempio **Buffer = «Oggi è Sabato»;**), il programma carica in quell'area il puntatore alla stringa che era stata memorizzata in compilazione da un'altra parte. In teoria, l'unico limite che si ha alla lunghezza della stringa è la memoria disponibile.

Nel secondo caso, invece, viene prenotata un'area di dimensioni predefinite (**SIZE**) fin dalla compilazione, ma non si può più assegnare a **Buffer** una stringa, dato che questo non è altro che il puntatore al primo elemento dell'area fissata, cioè **&Buffer[0]** e quindi non può essere cambiato, non è cioè quello che in C si chiama un lvalue. In questo caso si dovrà usare la funzione interna **strcpy**. Inoltre dovremo stare bene attenti a non superare i limiti prefissati, per evitare di andare a modificare zone di memoria che contengono altri dati o addirittura istruzioni in linguaggio macchina.

In genere si usano puntatori quando non si sa a priori quanto spazio è necessario, mentre si preferiscono vettori di caratteri [*array*] quando è importante prenotare uno spazio di una certa lunghezza.

Nel nostro caso, mentre **buf** viene usata nella chiamata alla **Write** (vedi nota 1), perché non si può stabilire quanto potrà essere lunga la stringa da stampare, **use** deve essere lunga almeno 13 byte come richiesto dal manuale del Lattice C per la funzione **stcl_d**.

Introduzione

Veniamo ora alla seconda parte di questa serie dedicata all'AmigaDOS.

Questa puntata si propone di:
1. far vedere come è possibile chiamare da un programma, non solo le funzioni dell'AmigaDOS già viste, ma di fatto qualsiasi programma a condizione di... beh, questo lo vedremo tra poco.
2. introdurre il lettore alla struttura gerarchica nella quale sono organizzati i file e spiegare come acquisire informazioni sui singoli elementi di tale struttura (directory e file).
3. mostrare come:
- creare una directory,
- cambiare nome ad un file,
- cancellare un file,
- ottenere informazioni relative ad un dischetto.

In realtà ci sarebbero molte altre cose da dire sull'AmigaDOS.

```
/*
 *  PNTRANN       Soluzione all'esercizio della seconda puntata
 *
 *                Apre una nuova finestra CLI e vi stampa dentro
 *                dieci numeri random  Attende 4 secondi e poi
 *                chiude la finestra.
 *
 *                Scritto e compilato con il Lattice C 4.0
 *
 */

#include "exec/types.h"
#include "proto/dos.h"
#include "libraries/dosextens.h"
#include "stdio.h"
#include "string.h"

VOID main()
{
  struct FileHandle *fh;
  WORD i,l;
  char num[13], *line, *buf="";

  /*
   *  Prova ad aprire una nuova finestra CLI  Se ci sono problemi esci.
   */
  fh = Open("CON:300/50/300/150/Random",MODE_NEWFILE);
  if (fh == NULL)
  {
    printf("Error during Open()  %d\n",IoErr());
    Exit(RETURN_ERROR);
  }

  /*
   *  Stampa il titolo e fai partire il loop
   */
  line = strcpy(buf,"Random Numbers generation:\n\n");

  for (i=1;i<12;++i)
  {
    l = Write(fh,buf, strlen(buf));
    line =  stpcpy(buf,"Number #");
    l = stci_d(num,i);
    line = stpcpy(stpcpy(line,num),". ");
    l = stcl_d(num,(LONG)rand());
    line = stpcpy(stpcpy(line,num),"\n");
  }

  /*
   *  Attendi 4 secondi e poi chiudi tutto.
   */
  Delay(200);
  Close(fh);
}
```

Figura 1
Soluzione all'esercizio della seconda puntata

```
/*
 *  DATA          Aggiorna la data di sistema prendendola dal
 *                file "Oggi"
 *
 */

#include "exec/types.h"
#include "libraries/dos.h"
#include "libraries/dosextens.h"

VOID main()
{
  struct FileHandle *infh;
  BOOL Success;

  infh = Open("S:Oggi",MODE_OLDFILE);
  if (infh == NULL) Exit(RETURN_FAIL);
  Success = Execute("Date ?",infh,0);
  if (!Success) Exit(RETURN_FAIL);
  Close(infh);
}
```

Figura 2
Esempio di utilizzo di Execute() con il File Handle di ingresso non nullo

Innanzitutto ci sono ancora alcune funzioni secondarie come ad esempio **SetComment()** che permette di associare un commento ad un file. Una lista completa può essere trovata in *The Amiga DOS Manual* che consigliamo a chiunque voglia approfondire l'argomento. Inoltre molte funzioni fornite da AmigaDOS possono essere ottenute solo tramite una tecnica speciale, detta della comunicazione a pacchetti. Questi pacchetti [*packet*] sono strutture costruite sulla base del meccanismo a messaggi [*message*] fornito da EXEC, di cui parleremo nella prossima puntata. Dato che si tratta di una tecnica avanzata, che richiede una buona conoscenza di EXEC, rimandiamo il discorso ad un altro momento. Allo stesso modo tralasceremo, almeno per il momento, quelle strutture di AmigaDOS che vengono utilizzate da alcuni comandi molto usati, come **assign**, e per i quali non c'è una funzione equivalente tra i servizi del sistema operativo. Vedremo che si può comunque risolvere il problema in un altro modo, grazie alla funzione **Execute**.

Execute

Supponiamo di aver bisogno di assegnare un nome logico ad una certa directory. Se ci trovassimo in una finestra CLI scriveremmo semplicemente

1>assign PIPPO: df1:fumetto/pippo

Come si può fare la stessa cosa dal l'interno di un programma scritto in C?

Il metodo più semplice (ne esiste un altro, ma richiede una conoscenza un

Note

1. Attenzione a non confondere le funzioni interne del Lattice C **read e write** da quelle di AmigaDOS **Write** e **Read**. In C il fatto che una lettera sia minuscola piuttosto che maiuscola è importante!
2. Non è certo il caso di **Date** ovviamente.
3. Per evitare problemi è bene identificare un elemento sempre attraverso il formato completo del nome, specificando l'intero cammino dal dispositivo fisico, fino all'elemento stesso (ad esempio **df1:codice/C/programma**).
4. La funzione **CleanExit()** è stata introdotta solo per chiarezza. Si tratta chiaramente di una funzione utente tipo quella già vista nella seconda puntata e che serviva a chiudere le librerie.

po' piu approfondita dell'AmigaDOS) consiste nell'utilizzare la funzione **Execute()** Tale funzione da non confondersi con il comando **execute** che si trova nella directory «C », riceve in ingresso una stringa di caratteri e la esegue come se l'avessimo scritta da tastiera in una finestra CLI, senza tuttavia creare tale finestra

Al contrario quindi del comando **execute** il cui scopo è di eseguire una serie di istruzioni caricate all'interno di un file di AmigaDOS detto CLI script o macro CLI la funzione **Execute()** permette di eseguire un solo comando in modo analogo a quanto fa il comando **run**

Putroppo tale funzione ha due restrizioni

1 il comando **run** deve essere presente nella directory «C »,
2 il comando da eseguire deve essere o nella directory «C », oppure in quella corrente al momento dell'esecuzione

La sintassi di **Execute** è la seguente

BOOL fatto,
cher *comendo,
struct FileHendle *ingresso, *uscita;
fatto = Execute (comando, ingresso, uscita),
dove

comando e una stringa che contiene il comando da eseguire, gli argomenti da passare a tale comando ed eventuali operatori di reindirizzamento («<» ed «>»), scritta cioè ne piu ne meno come la scriveremmo in CLI,
ingresso specifica come reindirizzare l ingresso standard del comando se non è stato specificato nessun operatore di reindirizzamento dell'ingresso nella stringa fornita come primo parametro,
uscita specifica come reindirizzare l'uscita standard del comando se non è stato specificato nessun operatore di reindirizzamento dell'uscita nella stringa fornita come primo parametro,
fatto se falso (FALSE) vuol dire che non e stato possibile eseguire correttamente il comando

Due parole sui FileHandle di ingresso e di uscita

Supponiamo che il FileHandle di ingresso sia nullo In questo caso la funzione cerca di eseguire il comando descritto nella stringa fornita come primo parametro per poi ripassare il controllo al programma chiamante Se invece il FileHandle di ingresso **non** e nullo, **Execute()** esegue la stringa fornita (la quale in tal caso puo anche essere nulla, come vedremo in seguito) e quindi legge i dati in ingresso dal FileHandle specificato fino alla fine del file relativo Ad esempio se il file **Oggi** contiene la data odierna, il programmino in figura 2 mostra come utilizzare il FileHandle di ingresso per far eseguire l'aggiornamento della data di sistema Ovviamente la stessa cosa potrebbe essere fatta semplicemente scrivendo

fatto = Execute("Date <S:Oggi ?",0,0),

Tuttavia questa seconda soluzione, pur essendo piu rapida e semplice da ricordare talvolta puo creare dei problemi (vedi nota 2) dato che si richiede di eseguire il comando senza prima fare una verifica di esistenza sul file in ingresso

Un possibile utilizzo del FileHandle di ingresso è il seguente

▼

```
struct FileHendle *dosfh;
BOOL Success;

dosfh = Open("CON:10/10/600/250/Preve",MODE_NEWFILE);
if (dosfh == NULL) Exit(RETURN_FAIL);
Success = Execute("",dosfh,0);
if (!Success) Exit(RETURN_FAIL);

:
```

Questa tecnica permette di aprire una finestra CLI in modo analogo a quanto avviene utilizzando il comando **NewCLI** Tale finestra si comporta come un normale finestra CLI, e quindi può essere utilizzata sia per immettare nuovi comandi in modo interattivo, sia per ricevere dati in uscita dagli stessi Naturalmente, per poter chiudere questa finestra e far continuare il programma, è necessario usare il comando **EndCLI**

Il FileHandle di uscita, al contrario di quello di ingresso, viene utilizzato abbastanza spesso, dato che molti comandi danno come risultato una serie di dati in uscita (ad esempio **dir** oppure **info**) Se questi fosse nullo e, allo stesso tempo nessun operatore di reindirizzamento in uscita fosse stato incluso nel comando da eseguire, **Execute()** utilizzerebbe come uscita quella standard, quella cioè della finestra CLI dalla quale è stato lanciato il programma Niente di male direte voi — ed in linea di massima cioè e vero Tuttavia se il programma fosse stato lanciato da WorkBench **Execute()** non saprebbe dove reindirizzare il risultato

Fate quindi molta attenzione quando mettete a zero il FileHandle di uscita

Vediamo adesso quando in genere può essere utile usare **Execute()**

1 quando si vuole eseguire un comando presente in «C » il quale non abbia una corrispondente funzione AmigaDOS (ad esempio **essign**)
2 quando si vuole eseguire un comando per il quale esiste una funzione AmigaDOS corrispondente, ma si vogliono specificare nomi parziali per i file utilizzando i simboli «#» e «?» (ad esempio **copy df0 pippo.#? TO df1:fumetti**)
3 quando si vuole eseguire un proprio programma presente nella directory corrente,
4 altri usi particolari come quello già descritto per aprire una nuova finestra CLI interattiva

Ovviamente resta il fatto che le performance sono inferiori rispetto a quelle che si possono ottenere utilizzando direttamente una funzione dell AmigaDOS, che esistono le restrizioni sopracitate relative a **run** e che il comando da eseguire non puo essere ovunque

La struttura gerarchica dei file

Chiunque abbia lavorato con il CLI sa che i file in AmigaDOS sono organizzati secondo una struttura gerarchica La radice [*root directory*] di tale struttura è rappresenata dal dispositivo fisico per la memoria di massa [*physical device*] (dischetto da 3''1/2 floppy disk da 5' 1/4 harddisk CD-ROM RAM e via dicendo) Questa puo contenere sia file che altre directory, chiamate subdirectory Ogni directory ha un nome Un file viene identificato in modo univoco per mezzo del cammino [*path*] che bisogna percorrere attraverso la struttura gerarchica esistente e del nome del file stesso Tale cammino può essere specificato completamente nel seguente modo

device dir/eubdir1/. /subdirN/file

oppure in forma abbreviata

subdir5/ /subdirN/file

In quest'ultimo caso si assume che la prima parte del cammino corrisponda a quella che si deve fare per arrivare alla

```
/*
 *  LOCKDEMO      Esempio di bloccaggio e sblocaggio di un file      *
 */

#include "exec/types.h"
#include "libraries/dos.h"
#include "libraries/dosextens.h"

extern struct FileLock *Lock();

VOID main()
{
  struct FileLock *lock;

  /*
   *  Prova a bloccare il file
   */
  lock = Lock("df0:prove/lucchetto",SHARED_LOCK);
  if (lock == NULL)
  {
    printf("Non posso bloccare il file - codice: %ld\n",IoErr());
    Exit(RETURN_FAIL);
  }

  /*
   *  Sblocco il file.
   */
  UnLock(lock);
}
```

Figura 3
Bloccaggio e sbloccaggio di un file.

```
/*
 *  Esempio A: Sintassi di CurrentDir() e ParentDir()
 */
struct FileLock *nuovo, *vecchio;
vecchio = CurrentDir(nuovo);

struct FileLock *attuale, *precedente;
precedente = ParentDir(attuale);

/*
 *  Esempio B: Due modi di spostarsi in una directory
 */
/*   1                                                    */
BOOL fatto;                            /* Usando Execute()    */
fatto = Execute("cd df1:pippo",0,0);
/*   2                                                    */
struct FileLock *nuovo, *vecchio;      /* Usando CurrentDir() */
nuovo = Lock("df1:pippo",ACCESS_READ);
vecchio = CurrentDir(nuovo);

/*
 *  Esempio C: Sintassi di Examine() e ExNext()
 */
BOOL fatto;
struct FileLock *lucchetto;
struct FileInfoBlock *blocco;

fatto = Examine(lucchetto, blocco);
fatto = ExNext(lucchetto, blocco);

/*
 *  Esempio D: Come usare Examine()
 */
BOOL fatto;
char *elemento;
struct FileLock *lucchetto;
struct FileInfoBlock *blocco;
typedef struct FileInfoBlock FIBLK

blocco = (FIBLK *)AllocMem(sizeof(FIBLK), MEMF_CLEAR);
lucchetto = Lock(elemento, ACCESS_READ);
fatto = Examine(lucchetto, blocco);
if (fatto)
{
:
```

Figura 4
Sintassi di alcune funzioni ed esempi vari.

directory corrente [*current directory*] (nell'esempio **subdir4**).

AmigaDOS mette a disposizione del programmatore diverse funzioni per poter muoversi su e giù lungo la struttura ad albero in cui sono organizzati i file.

Prima di descriverle, tuttavia, è necessario introdurre un nuovo concetto: quello di lucchetto [*lock*].

Un lucchetto, come dice il termine, è un meccanismo attraverso il quale si chiede ad AmigaDOS il controllo temporaneo di un certo cammino: vuoi per modificarne alcuni attributi, vuoi semplicemente per impedire a qualcun altro di farlo mentre si stanno esaminando. Tale meccanismo è fondamentale in un sistema multitasking. Provate a pensare cosa potrebbe succedere se un processo potesse cancellare una directory vuota proprio mentre il vostro programma sta creando un nuovo file nella stessa directory.

Dire che si possiede il controllo di un cammino, vuol dire in sostanza possedere il controllo su di un elemento della struttura gerarchica nella quale sono organizzati i file in AmigaDOS. Tali elementi sono di due tipi: directory e file. Da questo momento ci riferiremo ad essi come elementi della struttura gerarchica, o più semplicemente elementi.

Vedremo che esiste la possibilità di definire due tipi di lucchetto: quello esclusivo quando ci si vuole assicurare il controllo esclusivo del cammino specificato, e quello condiviso [*shared*]. In quest'ultimo caso più processi possono operare sullo stesso elemento.

Bloccaggio e sbloccaggio

Un elemento può essere bloccato per mezzo della funzione **Lock()**. Questa funzione accetta in ingresso due parametri, come mostrato in figura 3: il primo è una stringa che contiene il nome dell'elemento da bloccare (vedi nota 3), il secondo specifica il modo di accesso all'elemento.

Se si desidera ottenere il controllo esclusivo dell'elemento, allora si può usare indifferentemente **EXCLUSIVE_LOCK** oppure **ACCESS_WRITE** dato che rappresentano lo stesso modo di accesso. Analogamente, si può specificare un accesso condiviso, usando **SHARED_LOCK** oppure **ACCESS_READ**.

Se tutto va bene, **Lock()** ritorna un puntatore ad una struttura specifica (**struct FileLock**) che serve ad AmigaDOS a contenere informazioni relative all'elemento bloccato.

Chi programma può ignorare completamente, se vuole, il contenuto di tale struttura, limitandosi ad usare il puntatore menzionato (il lucchetto, appunto!) come identificatore per qualunque successiva operazione sull'elemento bloccato.

Dato che il bloccaggio di un elemento è un'operazione che può in un qualche modo limitare l'operatività di altri processi, specialmente nel caso di un lucchetto esclusivo, è importantissimo sbloccare qualunque elemento si sia bloccato prima di terminare il programma. In caso contrario si può inficiare il corretto funzionamento di AmigaDOS. Di fatto, il nostro suggerimento è quello di sbloccare un elemento non appena non se ne abbia più bisogno, a meno che la logica del vostro programma non richieda di mantenerlo sotto controllo per evitare un'inconsistenza nelle operazioni successive. Un esempio classico consiste nel bloccare una directory vuota mentre si stanno preparando dei dati da scaricare in un file da creare appunto in tale directory.

Lo sbloccaggio di un elemento si effettua per mezzo della funzione di AmigaDOS **UnLock()**. Unico parametro in ingresso: il lucchetto associato all'elemento da sbloccare.

Ricordatevi inoltre di controllare sempre se l'operazione di bloccaggio ha

```
/*
 * Crea una nuova directory
 */
struct FileLock *lucchettonuovadir;
char *nomenuovadir;

lucchettonuovadir = CreateDir(nomenuovadir);

/*
 * Cambia il nome ad un file
 */
BOOL fatto;
char *vecchionome, *nuovonome;

fatto = Rename(vecchionome, nuovonome);

/*
 * Cancella un file
 */
BOOL fatto;
char *nomefile;

fatto = Delete(nomefile);

/*
 * Ottieni informazioni relativamente al disco su cui si trova
 * una directory od un file precedentemente bloccato
 * Vedi figura 6 per la definizione di InfoData.
 */
BOOL fatto;
struct FileLock *lucchetto;
struct InfoData *informazioni;

fatto = Info(lucchetto, informazioni);
```

Figura 5 - Altre funzioni AmigaDOS.

```
/*
 * Informazioni su file e directory
 */
struct FileInfoBlock
{
  LONG fib_DiskKey;
  LONG fib_DirEntryType;     /* se file < 0, se directory > 0 */
  char fib_FileName[108];    /* nome del file terminato 0, max */
  LONG fib_Protection;       /* Protezione RWXD -> bit 3210 */
  LONG fib_EntryType;        /*                              */
  LONG fib_Size;             /* Dimensione del file in byte  */
  LONG fib_NumBlocks;        /* Dimensione del file in blocchi */
  struct DateStamp fib_Date; /* Data dell ultima modifica    */
  char fib_Comment[116];     /* Eventuale commento FileNote  */
}

/*
 * Informazioni sui volumi (dischetti, disco fisso . )
 */
struct InfoData
{
  LONG  id_NumSoftErrors; /* Numero di errori "soft" sul disco */
  LONG  id_UnitNumber;    /* Unita su cui il disco e montato   */
  LONG  id_DiskState;     /* Stato del disco  vedi sotto       */
  LONG  id_NumBlocks;     /* Numero di blocchi del disco       */
  LONG  id_NumBlocksUsed; /* Numero di blocchi usati           */
  LONG  id_BytesPerBlock; /* Numero di byte in un blocco       */
  LONG  id_DiskType;      /* Tipo del disco  vedi sotto        */
  BPTR  id_VolumeNode;    /* puntatore BCPL al nodo del volume */
  LONG  id_InUse;         /* 0 se il disco non e in uso        */
};

/*  Stato del disco:                                          */
/*                                                            */
/*  ID_WRITE_PROTECTED   Disco protetto da scrittura          */
/*  ID_VALIDATING        Disco sotto processo di verifica     */
/*  ID_VALIDATED         Disco pronto per lettura/scrittura   */
/*                                                            */
/*  Tipo del disco                                            */
/*                                                            */
/*  ID_NO_DISK_PRESENT   Il disco non e montato               */
/*  ID_UNREADABLE_DISK   Non puo essere letto                 */
/*  ID_DOS_DISK          Disco formattato da AmigaDOS         */
/*  ID_NOT_REALLY_DOS    Disco parzialmente DOS               */
/*  ID_KICKSTART_DISK    Disco per la partenza del sistema    */
```

Figura 6 - Strutture contenenti informazioni su volumi, le directory ed i file.

```
/*
 * "dir" e una stringa che contiene la directory
 */
#define FIB struct FileInfoBlock

info = (FIB *)AllocMem(sizeof(FIB),MEMF_CLEAR);

/*
 * Blocca la directory e controlla se e veramente tale
 * (vedi nota finale per CleanExit/clean)
 */
lucchetto = Lock(dir,ACCESS_READ);
if (!lucchetto) CleanExit(NOLOCK); /* Esci in modo pulito          */

fatto = Examine(lucchetto, info);  /* Riempi info per ExNext       */
if (!fatto) CleanExit(NOINFO);     /* problemi... Esci in modo pulito */
if (info->fib_DirEntryType < 0)    /* e un file! Esci in modo pulito */
   CleanExit(ISFILE);
printf("Contenuto di %s\n\n",dir);

/* Ora usa ExNext per stamparne il contenuto                          */
/* Nota che si esce termine se ExNext fallisce  in realta bisognerebbe */
/* sempre chiamare IoErr() per verificare se si tratta di un errore    */
/* oppure se abbiamo finito la lista di elementi nella directory      */
while (fatto)
{
  fatto = ExNext(lucchetto,info);
  if (fatto)
  {
    if (info->fib_DirEntryType < 0) printf("File  ");
    if (info->fib_DirEntryType > 0) printf("Dir   ");
    printf(&(info->fib_FileName[0])); printf("\n");
  }
}
if (lucchetto) UnLock(lucchetto);
FreeMem(info,sizeof(FIB));
```

Figura 7 - Analisi di una directory.

avuto successo o meno. Per fare questo basta verificare se il lucchetto è diverso od uguale a zero. In quest'ultimo caso l'operazione di bloccaggio è fallita e sarebbe opportuno utilizzare la funzione **IoErr()** per analizzare il motivo dell'insuccesso, come nell'esempio di figura 3.

Vedremo più avanti, tuttavia, che in alcuni casi il valore nullo per un lucchetto ha un particolare significato.

Infine, se si passa alla **Lock()** una stringa nulla, la funzione restituirà al programma il lucchetto relativo alla cosiddetta directory corrente [*current directory*], a quella directory cioè nella quale si stava operando al momento della chiamata.

Su e giù lungo l'albero...

AmigaDOS ci mette a disposizione due funzioni che ci permettono di muoverci avanti ed indietro lungo la struttura ad albero dei file:

- **CurrentDir()**
- **ParentDir()**

La prima ci permette di muoverci da una directory ad un'altra, mentre la seconda serve ad ottenere il lucchetto relativo alla directory di livello immediatamente superiore, se esiste. Tale directory si chiama directory madre [*parent directory*]. Vediamole più in dettaglio, eventualmente facendo riferimento agli esempi in figura 4.

CurrentDir()

La sintassi corretta per questa funzione è quella mostrata nell'esempio A. Come si può vedere, l'unico parametro in ingresso è il lucchetto relativo alla directory nella quale si vuole entrare. La funzione restituisce viceversa il lucchetto relativo alla directory nella quale il programma «si trovava» al momento della chiamata. In questo modo è sempre possibile tornare indietro chiamando di nuovo **CurrentDir()** e passandogli il lucchetto precedente.
> > > Attenzione < < <. Non utilizzate mai la **UnLock()** per sbloccare un lucchetto che non sia stato ottenuto precedentemente per mezzo della **Lock()**, quali appunto quelli restituiti dal la **CurrentDir()**. Tali lucchetti, infatti, sono di proprietà esclusiva dell'AmigaDOS. Cancellandoli si rischia di impedire in seguito al sistema operativo l'accesso alle directory corrispondenti.

Nell'esempio B vediamo due possibili modi di entrare in una directory specifica. Il primo usa la **Execute()** ed ha quindi lo svantaggio di richiedere il comando **run** nella directory C:, il secondo utilizza la **CurrentDir()** appunto.

Ricordate inoltre che al contrario di quanto già visto per le funzioni di bloccaggio, un eventuale lucchetto nullo ritornato dalla **CurrentDir()** è perfettamente valido: vuol dire semplicemente che quando è stata effettuata la chiamata, il programma si trovava nella directory principale del disco dal quale è stato effettuato il boot del sistema.

ParentDir()

Questa funzione è analoga alla precedente (vedi sempre l'esempio A), salvo che questa volta il parametro in ingresso rappresenta una directory di cui abbiamo già in qualche modo ottenuto il lucchetto mentre in uscita abbiamo quello relativo alla directory madre. Anche in questo caso un lucchetto nullo significa che abbiamo raggiunto la cima dell'albero, che rappresenta la gerarchia AmigaDOS per i file. Questa volta però l'albero è solo quello relativo al volume (dischetto o disco fisso) nel quale si trova la directory corrente.

Informazioni su file e directory

Altri due importanti funzioni sono (vedi figura 4):

- **Examine()**
- **ExNext()**

Queste funzioni ci permettono di andare ad analizzare tutta una serie di informazioni relative ad un file o ad una directory ed hanno la stessa sintassi (esempio C).

Tali informazioni vengono memorizzate in una struttura apposita chiamata **FileInfoBlock** (vedi figura 6).

Examine()

Questa funzione restituisce le informazioni relative ad uno specifico elemento.

Prima di poter chiamare **Examine()** è tuttavia necessario compiere due operazioni:
1. innanzitutto bisogna bloccare l'elemento di cui vogliamo ottenere le informazioni disponibili e memorizzare il lucchetto corrispondente;
2. poi è necessario allocare uno spazio in memoria, grande abbastanza da contenere la struttura menzionata, allineato ad una voce da quattro byte.

Quest'ultima operazione è necessaria perché AmigaDOS si aspetta di trovare questa particolare struttura allineata ad una voce.
Nel caso dell'Amiga, una voce corrisponde ad un blocco di 4 byte, cioè ad un **long int** o **LONG**.
Dato che la funzione **AllocMem()** (Exec) allinea la memoria richiesta ad una doppia voce, useremo proprio quella (vedi esempio D).

ExNext()

Questa funzione ci permette di analizzare, uno dopo l'altra, le informazioni relative a tutti gli elementi contenuti in una stessa directory, siano essi file, siano esse altre directory.

La sintassi è la stessa della funzione precedente, solo che adesso il lucchetto è sempre quello della directory di cui si vuole analizzare il contenuto. Inoltre è necessario eseguire una **Examine()** sulla directory in questione in modo da riempire la prima volta il **FileInfoBlock** con dati relativi (vedi figura 7).

Tali informazioni saranno quindi passate alla **ExNext()** che le utilizzerà per cercare il primo elemento della directory.

A questo punto basterà chiamare più volte la **ExNext()** passandole sempre il lucchetto relativo alla directory madre e la struttura riempita dalla chiamata precedente.

Questo fintanto che non viene trovato l'elemento che interessa o la funzione ritorna un indicatore nullo.

È importante notare che questa funzione non va mai chiamata passandogli una struttura vuota come invece spesso succede con **Examine()**.

Altre funzioni AmigaDOS

La figura 5 mostra altre quattro utili funzioni di AmigaDOS.

La prima serve a creare una directory e corrisponde al comando **makedir** nella directory C:. Accetta come parametro di ingresso una stringa contenente il nome della nuova directory da creare e restituisce il lucchetto alla stessa. Un valore nullo di questo sta ad indicare che qualcosa è andato storto.

La seconda serve a cambiare il nome ad un file. Corrisponde al comando **rename** e restituisce un indicatore che rappresenta l'eventuale successo o fallimento dell'operazione. Come si può vedere in figura, i parametri in ingresso corrispondono rispettivamente al vecchio ed al nuovo nome del file.

La terza serve a cancellare un file. Anche in questo caso viene restituito un indicatore [*flag*] per determinare se tutto è andato bene.

L'ultima funzione è, in un certo senso, analoga alle due funzioni precedentemente descritte **Examine()** ed **ExNext()**.

Stavolta, tuttavia, le informazioni restituite nella struttura **InfoData** non riguardano tanto l'elemento di cui si passa il lucchetto quanto il volume (dischetto o disco fisso) che lo contiene.

Anche in questo caso è responsabilità del programmatore assicurarsi che la struttura sia allineata ad una voce (LONG) da quattro byte.

La definizione della struttura in questione è riportata in figura 6. Non preoccupatevi se per adesso c'è ancora qualche campo un po' misterioso. È necessario introdurre molti nuovi concetti prima di poter comprendere ogni aspetto di AmigaDOS. Ne vedremo qualcuno nella puntata dedicata ad EXEC.

L'esercizio

Per il momento avete abbastanza informazioni per affrontare l'esercizio di questa puntata. Si tratta di scrivere un programmino in grado di dirvi quanti byte avete ancora a disposizione su un qualunque dischetto. Facile, no?

Nella prossima puntata parleremo di EXEC e descriveremo il meccanismo a messaggi che utilizzeremo poi nelle puntate successive. Non ci soffermeremo comunque a lungo su questo complesso componente del sistema, dato che richiederebbe troppo tempo, ma incominceremo ad occuparci di grafica e di animazione, che rappresenta forse uno degli aspetti più spettacolari di Amiga.

Alla prossima puntata, dunque.

di Massimo Novelli

Anteprima Workbench 1.3

La (ri)nascita di un Sistema Operativo è sempre qualcosa che ci mette a disagio, vero? La paura di dover ricominciare a studiarlo ci spinge il più delle volte ad utilizzarlo solo in superficie, scalfendone le possibilità che ci offre. Amici, niente paura! Dopo aver appena assaggiato qualcosa di KickStart 1.3 nello scorso numero, eccoci arrivati al cuore del problema. Vedremo insieme quello che c'è di nuovo nel suo degno compagno di viaggio, il Workbench 1.3 che, detto tra noi, è «difficile» né più né meno del suo predecessore. Buona lettura!

Once upon a time...

All'inizio della sua carriera, Amiga venne immesso sul mercato nel settembre 1985 con KickStart e Workbench 1.0. Nella sua prima versione il S.O. era fortemente infestato da bug di ogni tipo e sinceramente non ebbe una grossa accoglienza da parte della «critica», anche se, e forse per la prima volta, il pubblico invece si dimostrò più lungimirante di essa fornendo buone quote di mercato. All'inizio del 1986 la Commodore presentò la versione 1.1, correggendo la maggior parte dei bug e dando la stura alla prima valanga di software a corredo della macchina. Ma esso non era quello che effettivamente tutti ci aspettavamo: fra le altre cose, mancavano ancora routine di auto-configurazione di device esterni come espansioni di memoria ecc. Tutto ciò ed altro venne inserito nella nuova release 1.2 che vide la luce nei primi mesi del 1987.

Finalmente, le parti fondamentali che ne fanno parte sono stabili e affidabili e tutti noi ce ne rendiamo conto ogni giorno, ma ancora non ne siamo soddisfatti. Ora, a distanza di un anno, si è pronti per l'1.3 con nuove possibilità, ma con la prerogativa più comune ed essenziale: la piena compatibilità con tutto ciò che già esiste.

Comprenderete senz'altro l'importanza di questo nell'economia di un sistema hardware, e a detta dei soliti bene informati «siamo di fronte ad un'evoluzione piuttosto che ad una rivoluzione» fin qui tutto bene. Comunque, per dovere di cronaca, esamineremo una versione non definitiva del S.O., ma le premesse per una succosa anteprima spero rimangano intatte.

Andiamo allora a vedere le novità più consistenti.

FastFileSystem

Il più significativo e senz'altro il nuovo FastFile System dell'AmigaDOS. Questo perfetto sconosciuto, fino a qualche tempo fa, che ci aveva promesso un più rapido accesso ai nostri file, *qualunque ne sia stata la sorgente*, è invece destinato — almeno per il momento, sperìamo — solo all'uso con HardDisk. È risaputa la costante lentezza con cui gli attuali device comunicano con Amiga e a nulla sono valse decine di programmi atti a velocizzare operazioni di I/O tra i due. Completamente scritto in Assembler, FFS ha soltanto poche limitazioni, la maggiore di esse è una certa incompatibilità con il vecchio filesystem e riguarda i blocchi dei dati.

Nel vecchio sistema i blocchi consistono in 24 byte di «testata» (header) seguiti da 488 byte di dati. Questo significa che essi verranno letti dal S.O. uno alla volta, dopo aver diviso le due componenti, e poiché la maggior parte degli Hard drive usa i canali DMA per trasferire i dati dal disco alla memoria, tutto ciò è quantomeno inefficiente. FFS invece scrive l'intero blocco senza header e consecutivamente, quando è possibile gli altri, dando la capacità di leggere lunghi file senza «decifrare» i blocchi, — dividendone tra loro i componenti, header e data user —, ad una velocità ragguardevole. Avremo anche la piacevole scoperta di immagazzinare almeno 50 Kbyte extra per ogni Megabyte sull'HardDisk. Le prestazioni? Da 5 a 20 volte più veloce la scansione delle directory, 12 volte più veloce nelle operazioni lettura/scrittura, non male, vero? E il suo uso? Facile: occorrerà partizionare l'HardDisk con il comando

```
Format drive par1 name "FAST" FFS
```

dove par1 è il nome della partizione

La matematica

Passiamo ora a vedere la seconda novità che riguarda la parziale riscrittura delle routine matematiche, le librerie di base IEEE in doppia precisione sono state revisionate e snellite. Sono almeno 5 volte più veloci delle precedenti e il doppio nelle operazioni somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione. Oltre ad una più veloce emulazione software del trattamento numerico floating point queste librerie riconoscono ed usano, se installata, la coppia hardware 68020/68881 automaticamente, come pure il solo 68881, e ne usano le loro risorse.

Altra caratteristica tutta da verificare la spiccata immunità, tramite programmazione, a visite tipo Guru Meditation ad errori matematici come overflow o

divisioni per zero, notevole In sintesi, non si dovranno più scrivere programmi per ambiti diversi — versione 68000 e 68020/68881 —, è sufficiente tenerne conto e il binomio macchina/programma si adeguerà di conseguenza

Una libreria totalmente nuova è stata scritta per l'1 3: si tratta della libreria delle funzioni trascendentali — seno, coseno, tangente ecc — in doppia precisione Supporta le stesse caratteristiche della libreria Motorola fast floating point, attiva la coppia 68020/88881 ed è dignitosamente più veloce della precedente

Per gli inevitabili maniaci «cruncher-number» prendete visione della tabella comparativa delle prestazioni.

```
Incrementi di velocità nelle methieeedoubbas library
dalla versione 1.2 alla 1 3

Funzione                             fattore di velocità con 1.3/68000
====================================================================-
IEEEDPFlt                                          2 1
    converte integer in doppie precisione
IEEEDPFix                                          5 01
    converte doppia precisione in integer
IEEEDPAbs                                          1.6
    computa il valore essoluto di un argomento in doppia
    precisione
IEEEDPCmp                                          2 2
    compara due valori in doppia precisione (tra loro)
IEEEDPAdd                                          1 9
    somme due valori in doppia precisione
IEEEDPSub                                          1.2
    sottrae due valori in doppia precisione
IEEEDPMul                                          2.1
    moltiplice due velori in doppia precisione
IEEEDPDiv                                          2.1
    divide due velori in doppie precisione
```

Printer.device e driver stampanti

È forse l'evoluzione che darà le maggiori soddisfazioni nell'uso di tutti i giorni, un printer device totalmente riscritto e significativamente più veloce e razionale, unito ai nuovi printer driver di stampanti conosciute e non ne fanno un altro «improvement» di ottimo livello Tutto ciò, associato alle nuove Preference, di cui parleremo in dettaglio in seguito, vi darà l'occasione di customizzare a perfezione le vostre stampe in qualsiasi ambito, de solo-testo alla DTP, alla grafica, nel migliore dei modi

Nella directory printer, finalmente!, si nota la presenza del modulo EPSON Q particolarmente adatto all'uso con stampanti a 24 aghi — quanti di noi l'hanno atteso invano finora! — e direi che funziona magnificamente Ottimo

I printer driver sono più veloci di un fattore 8 e permettono l'ottimizzazione degli eventuali colori stampati con più precisione Tra i driver si notano anche le presenze di EPSON X — e compatibili 8/9 aghi —, C8M MPS 1000, HP DeskJet — inkjet in b&w —, Xerox 4020 — inkjet a colori —, CalComp ColorMaster — a colori a trasferimento termico —, ed altre

Device e Comandi

Workbench 1 3 contiene della directory L e Devs, in totale, tre nuovi device, sei nuovi comandi e diversi aggiornamenti dei precedenti device I nuovi device sono una RAM disk recuperabile — pilotata dalla libreria ramdrive device —, possibilità di multiutenza — di cui si occupa aux_handler_, ed un nuovo metodo di uso della sintesi vocale — compito di speak_handler

Per quanto riguarda il recupero della RAM disk al momento di inevitabili Guru Meditation la ramdrive device si occupa di proteggere il suo contenuto da reset o da errori permettendone il warm-boot senza perdere nulla in essa

Sotto S O 1 2 è ancora recuperabile ma non consente il nuovo avvio del sistema Nella mountlist vi è una chiamata ad un device denominato CARO — da CommodoreAmigaRamDrive — che dovrete «montare» alla partenza di Workbench, essa chiamerà un certo «rdO» molto simile in sostanza al device «vdO» di un programma ram-disk di pubblico dominio abbastanza conosciuto La sintassi quindi si limita a

Mount CARD
Format drive CARD name "xxx" (più le varie opzioni legate al comando, cioè FFS NOICONS ecc)

Il device AUX-Handler converte il vostro beneamato Amiga in un sistema multiutente, usando questa libreria e collegando alla sua porta seriale un altro computer o terminale, dopo aver settato i parametri necessari alla comunicazione, l'ospite potrà dialogare con voi, previo programma adatto purtroppo solo in modo testo, per scambio di dati e semplici controlli di processi od anche per far partire task diversi su Amiga, seguendone inevitabilmente la sintassi Un modo molto comodo di dialogare con l'esterno

Il device Speak-Handler invece abiliterà ogni programma, a cui è direzionato, a parlare Al contrario del comando SAY, che lavora solo su file di testo, voi potrete re-direzionare l'uscita dei programmi al device SPEAK , nella stessa forma con cui usate già il device PRT oppure CON , per fortuna almeno la logica dei fonemi usati nella traduzione è in sostanza migliore di quella usata nel comando SAY che già conosciamo Ma l'utilità? 8oh!

La directory C

I 58 file che ne fanno parte sono un'idea della sua ulteriore complessità rispetto alla precedente versione per fortuna non in senso operativo, ma solo a dimostrarne la completezza Oltre ai comandi di cui siamo a conoscenza ne notiamo almeno 7 nuovi mentre qualcuno degli altri è presente con opzioni aggiunte

I nuovi benvenuti sono così caratterizzati

Avail - ci informa sulla quantità e tipo di memoria a nostra disposizione (tra CHIP, FAST, usata e a disposizione) Basta invocare «Avail»

FF - Fast Font, della casa software MicroSmith, ottenuto in licenza dalla Commodore, ci consente di scrivere caratteri sullo schermo fino a 4 volte più velocemente delle precedenti normali routine 8uono

GetEnv/SetEnv - Get e Set ENVironment, di chiara ispirazione UNIX variano, in modo ancora non chiaro, l'ambiente di lavoro su cui si opera (che siano l'anticamera del tanto atteso S O UNIX annunciato qualche tempo fa?)

Lock - inibisce l'accesso ad un volume (disco) da parte di altri utenti non auto-

nzzati Pare funzioni solo in coppia con Kickstart 1.3 La sintassi sarà drive/A, On/S Off/S, Passkey

Xicon - è forse la novità più interessante. Ci permette di far eseguire da Workbench uno script AmigaDOS senza scomodare il comando Execute. Basterà creare, con un comune editor di testi, un file che contenga la sequenza dei nostri comandi, clickando sulla sua icona e chiedendo «info» da pull-down menu di WB è necessario aggiungere nel requester «Default Tool» la sintassi «C Xicon», e nel «Tool Type» quella «Mode = text». Salvando il tutto avrete quindi un batch file eseguibile da Workbench. Il sistema lo riconosce come uno script speciale

Resident - potente comando eseguibile da CLI. In pratica ci consente di copiare un file in memoria al solo comando «resident» associato ad esso. Per esempio «resident dir» significherà avere sempre a disposizione ed istantaneamente, il comando dir per ogni CLI che avremo aperto. Memoria permettendo, si potrebbe quindi copiare l'AmigaDOS in modo resident ed aprendo più CLI diversi, in ambito network con altri computer, operare tra loro con estrema facilità. Beh, vedremo

Tra i file ristrutturati invece notiamo un nuovo INSTALL con opzione NOBOOT per de-installare un disco, CHECK che controlla la genuinità del boot-block e che, in tempo di virus, non può essere che il benvenuto

Una evoluta versione di COPY ci consentirà di dichiarare l'opzione «BUFFER», quantità di memoria su cui contare nella copia di un disco, per esempio, «CLONE» per copiare file con data e protezione compresa

Il comando LIST con opzione BLOCK ci dirà invece la lunghezza dei file non più in byte, ma in blocchi

Altra interessante versione è quella attuale di RUN che potrà far partire task indipendentemente dall'ambito CLI in cui si invoca. Nell'ottica multi-tasking del sistema è quantomeno un'ottima cosa. Da verificare

Abbiamo finora parlato del classico CLI, ambiente di cui sappiamo vita, morte e miracoli. D'ora in poi dovremo invece fare i conti con AmigaShell, il nuovo e più potente ambito che sostituirà l'obsoleta Command Line Interface. Sin dall'istallazione del WB 1.3 le finestra-comandi sarà AmigaShell, di discendenza UNIX, sviluppata mediante revisione e sofisticazione del device Console-Handler

Le migliorie sono un command line editor (finalmente potremo editare le nostre digitazioni muovendo il cursore con i tasti-freccia), le possibilità di usare resident command history e alias

```
   Le directory principali di Workbench 1.3 versione 34.6

C (dir)
     addbuffers      ask          assign        avail
     binddrivers     break        cd            changetaskpri
     copy            date         delete        dir
     diskchange      diskdoctor   echo          ed
     else            endcli       endif         execute
     failat          fault        ff            filenote
     getenv          if           info          install
     join            lab          list          loadwb
     lock            makedir      mount         newcli
     path            prompt       protect       quit
     relabel         rename       resident      run
     search          setalert     setclock      setdate
     setenv          skip         sort          stack
     status          type         version       wait
     why             xicon

L (dir)
     aux-handler        disk-validator     fastfilesystem
     newcon-handler     pipe-handler       port-handler
     ram-handler        shell-seg          speak-handler

Devs (dir)
     keymaps (dir)
     printers (dir)
     clipboards (dir)
     clipboard.device   mountlist             narrator device
     parallel device    printer device        ramdrive device
     serial.device      system-configuration

Libs (dir)
     diskfont.library   icon.library          info.library
     mathieeedoubbas.library     mathieeedoubtrans.library
     mathtrans library  translator library
     version.library

System (dir)
     .info                cli                 cli.info
     diskcopy             diskcopy.info       fastmemfirst
     fastmemfirst.info    fixfonts            fixfonts info
     format               format.info         graphicdump
     graphicdump info     initprinter         initprinter.info
     nofastmem            nofastmem.info      setmap
     setmap.info

Utilities (dir)
    .info           calculator         calculator.info
    clockptr        clockptr info      cmd
    cmd.info        more               more.info
    notepad         notepad.info       say
    say info
```

Se possibile, un giudizio

Bene, siamo arrivati alla conclusione di questo veloce assaggio delle caratteristiche principali del nuovo S.O. Il lavoro fatto è decisamente buono, probabilmente anche in rapporto alle precise domande di revisione da parte di tutti noi utenti, almeno in ambito americano, per noi italiani in particolare, purtroppo, il buio del tunnel continua.

Sarà senz'altro il migliore software dell'anno, ci darà modo di lavorare a lungo con esso per scoprirne tutte le possibilità, lo attendiamo *ufficialmente* con ansia e spero che il già ventilato 1.4 non sconvolga ulteriormente le cose anche se annunciato a breve tempo

Un Sistema Operativo ha bisogno di stabilità e affidabilità nelle sue componenti, sia verso i produttori di software che potranno contare su un sistema di sviluppo definito, sia verso gli utenti, sinonimo di serietà da parte della casa produttrice nell'assistere gli user non abbandonandoli a se stessi, ma rinnovando continuamente con regolarità l'ambiente di lavoro su cui operiamo

Amiga News

di David Iaschi

Virus I, II e... III ?!?

Ancora con il terrorismo informatico? Basta con le speculazioni giornalistiche? Stanchi di disinfettarvi le mani dopo aver usato il computer? Ebbene tutto questo a parte i virus sono fra noi — è un dato di fatto Cominciate (se già non lo state facendo) a non fidarvi di niente e di nessuno, neanche dei vostri stessi dischi Munitevi degli appositi strumenti e di santa pazienza e cominciate un'opera di disinfestazione preventiva Questo «drammatico» epilogo è dovuto al fatto che, scherzi a parte, la moda dei virus si è diffusa oltre il previsto Sembra proprio che coloro che hanno voglia di far vedere come sono bravi a scrivere codice non riescano a trovare una maniera più produttiva per farlo Bisogna dire che la stampa, più che altro quella non specializzata, ha dato troppo risalto alla cosa, mandando in estasi i programmatori dalla mente perversa Vediamo i vari tipi di infezioni circolanti e relativi antidoti , dove possibile

Virus I tutti lo conosciamo, è quello della SCA (Swiss Cracking Association) Pare sia stato ideato per vendicare un torto fatto alla SCA da altri pirati tedeschi ma tutto questo fa parte ormai dei miti popolari Questo virus risiede nel blocco di boot, si installa in memoria Chip, cambia il puntatore del reset a caldo, e si installa sul blocco boot di un altro disco ad ogni reset Dopo 15 riproduzioni appare il classico messaggio QK amighi, ADP vi ha insegnato come difendervi tramite il comando Install, che riscrive il blocco boot Esiste un altro sistema prima di dare un reset, premete il bottone sinistro del mouse, e tenetelo premuto durante il reset Se lo schermo durante il reset diventa verde per un attimo, significa che il virus era presente Questo trucco elimina il virus dalla memoria A proposito è meglio che vi fornisca alcuni codici che Amiga dà al reset o all'accensione

OK_HARDWARE grigio scuro
OK_SOFTWARE grigio chiaro
= il vostro Amiga è in piena forma
CC_BADROMSUM rosso
CC_BADRAM verde
CC_BADCHIPS blu
CC_EXCEPTION giallo
= avete qualche problema

Non contenti della bravata, pare che la SCA abbia mandato al supporto tecnico Commodore una lettera di scuse ed un disco contenente un Virus killer, per nmediare al danno fatto Esami approfonditi del codice dell'antivirus hanno rilevato tracce di codice criptato, dal funzionamento ignoto, l'antivirus potrebbe in realtà essere un altro potente sistema per difendere un altro virus!

Ed infatti un altro virus è certo che esista Si tratta dell'opera dei ByteBandit Questo virus non stampa messaggi e non vi avverte della sua esistenza, semplicemente blocca il vostro Amiga dopo un certo periodo Immune al reset, vi costringe a spegnere e naccendere Questa nuova insidia non risiede nel vettore di reset e si propaga sui blocchi 0 e 1 di ogni disco inserito, dopo essersi installato in memoria Una semplice procedura Install-reset non è sufficiente il virus è in grado di riscrivere sul blocco 0 subito dopo Install Il comando Install va usato sui dischi sospetti all'accensione, dopo aver effettuato il boot con un disco sicuramente incontaminato E forse non è ancora abbastanza Si parla di mutazioni di questo virus che si «attaccano» a programmi contenuti nella directory c L'effetto è che se anche non esiste niente di anormale sul blocco 0, il virus può essere nascosto in un banale comando eseguito alla startup-sequence Il rimedio è di comparare la lunghezza dei comandi dei dischi sospetti con gli originali Questa è una vecchia malattia, nata sui sistemi Unix Pensate che sia finita? Ebbene no! C'è addirittura chi favoleggia riguardo ad un fantasmagorico Clock Virus dai risvolti a dir poco rocambolesch A detta di alcuni questo virus sarebbe capace di sopravvivere allo spegnimento della macchina, si installerebbe infatti nell'orologio in tempo reale e si manterebbe in vita grazie alla batteria tampone (!) I sintomi registrati pare siano di due tipi, il che lascia pensare a due diverse mutazioni Uno si «limita» a distruggere dopo un periodo breve di tempo la struttura di un qualsiasi disco inserito, comunque non HD L'altro semplicemente resetta continuamente la macchina Chiaramente questo presunto virus può infettare solo coloro dotati di orologio con batteria tampone ovvero tutti i 2000 e i 500 con espansione Potrebbe anche funzionare sui 1000 con orologio Il rimedio sarebbe di scollegare la batteria tampone per una mezz'oretta in modo da perdere completamente i parametri contenuti nella RAM dell'orologio La Commodore tedesca sostiene che non c'è abbastanza spazio per programmare alcunché nella RAM dei parametri dell'orologio C'è chi invece sostiene che basterebbe molto poco, tipo l'alterazione di un checksum Speriamo di sapere presto la verità Da parte nostra, ci sembra decisamente un po' strano

A3000 e nuovi Chip

La Commodore pare stia effettivamente,lavorando su di un sistema Amiga con 68030, comunque non si saprà niente di certo prima dell'89 Ma invece qualcuno ha voluto darne notizia prima a tutti i costi La storia dell'Amiga club di San Diego si è sparsa ormai per tutti i BBS americani In questo club è stato infatti organizzato un frettoloso show di presentazione del 3000 Ingegneri della Commodore tedesca, dopo una dimostrazione organizzata per le General Dynamics, avevano voluto «miracolare» i soci del club di San Diego durante l'attesa del volo di ritorno Ai miracolati è stato presentato un'Amiga dotato di Wb 2 0 in alta risoluzione non interlacciata, immagini ray-tracing con centinaia di colori e spettacolari animazioni In realtà nell'impeccettato chassis di un 2000 con su scritte «prototipo» e bolli di approvazione dell'FCC, era celata la piastra madre di un Mac II Il software era stato organizzato in modo da dare l'illusione di un super Wb a colori L atroce beffa è stata condotta dallo stesso presidente del club ai danni dei suoi stessi soci e dal presidente dell'Amiga club di Los Angeles Questi pazzi californiani! In compenso e ufficiale l'imminente distribuzione dell'ECS, Enhanced Chip Set Si tratta della sostituzione dei chip Agnus, Denise e Gary con versioni più potenti ed aggiornate I chip saranno gli stessi per la versione americana ed europea NTSC o PAL saranno selezionabili via software Finalmente si potrà indirizzare un mega di chipRAM E sì, ci sarà un nuovo modo in alta risoluzione non interlacciato Per sfruttare tutte le nuove capacità dell'ECS sarà necessario avere la versione 1 4 del software di sistema L'ECS sarà disponibile per il 500 ed il 2000, ma non per il 1000 il quale è ormai fuori produzione

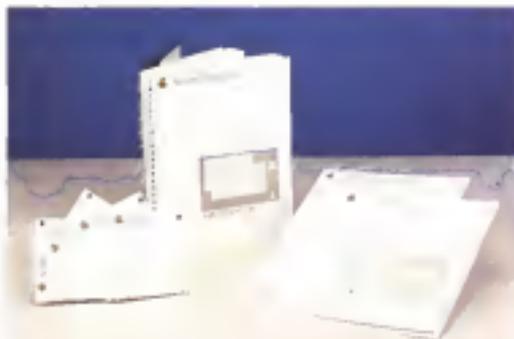
Unix su Amiga

La scheda A 2620 ('020, '881 e '851) permetterà di far girare Unix System V ver 3 di AT&T su Amiga Il sistema avrà il bus per la memoria a 32 bit ed uno spazio virtuale a pagine indirizzabile di un gigabyte Il sistema includerà il network file system RFS e un front-end a finestre che metterà a disposizione di Unix le risorse di Amiga

di Raffaello De Masi

System 5.0

Il nuovo sistema operativo per Macintosh I e II

Circa un anno e mezzo or sono Apple distribuiva una nuova release del sistema operativo per Macintosh, la 3.2, che valeva davvero ben altro nome, non fosse altro perche introduceva una potenzialità ed una velocità operativa davvero superiori alle versioni precedenti. La notevole potenza di questo sistema si dimostro appieno nell'uso di certi programmi nati nello stesso periodo, chi conosce ed ha usato Cricket Draw sa quanto sia lento e snervante il suo uso anche con questo sistema operativo, ma provi, se gli e rimasta una copia di qualche versione di sistema precedente, a fare le stesse cose! roba da addormentarsi vicino al calcolatore. Ciononostante questa pur buona versione dimostro alcune carenze con le ROM dell'SE, dove le bombe di sistema non mancarono. Circa 9 mesi dopo (che coincidenza!) ci fu il parto del System 4 destinato essenzialmente, con una politica che non piacque agli utenti Macintosh, abituati a non sentirsi abbandonati mai dalla Apple, all'SE. Il tapino che osava adottare questa versione sul Plus (ormai il 512 ed il vetusto 128 sono, almeno in Italia, da considerare pezzi da museo) si ritrovava con gravi difficoltà operative (ad onor del vero la stessa Apple sconsigliava l'utilizzo di tale sistema su questa macchina) i menu a tendina funzionavano male, lo scroll dello schermo era irregolare, e certi programmi, come BillBoard, filevision, QuillDraft, si rifiutavano addirittura di funzionare. L'utente Plus si sentì tradito e credo che, negli USA, ci sia stato abbastanza fermento da far ritornare sui propri passi i realizzatori del sistema, ma visto che ormai la frittata era stata fatta, si rimandò la soluzione del problema alla nuova release, che ha visto la luce un paio di mesi or sono, e di cui parliamo solo adesso dopo un test lungo e, speriamo, affidabile.

System 5.0

Apple Computer s.p.a.
Via Rivoltana, 8
20090 Segrate (MI)

Figura A
Il pannello di controllo General con nuove e vecchie opzioni nordinate e non più in ordine sparso

Il pacchetto

Il pacchetto, distribuito dalla Apple dal marzo di quest'anno consta di tre fascicoli e di quattro dischetti tutti, questi ultimi, in versione doppia faccia. Si tratta di circa 150 pagine complessive, stampate secondo il classico stile Apple, con cura tipografica elevata e funzionalità e qualità della manualistica superiore. I dischetti sono rappresentati da un Installer (aggiornatore automatico di vecchi sistemi operativi), un vero e proprio dischetto di sistema, e due archivi di utility, una vera miniera di cosette simpatiche da usare ed utilizzare alla bisogna.

La manualistica è composta da tre unità intitolate come i paragrafi che seguono: nel primo fascicolo sono descritte le nuove possibilità offerte dal sistema operativo, il secondo è interamente dedicato al Multifinder, il sistema di amulazione di multitasking nuovo di zecca, il terzo, più pesante, illustra le caratteristiche e le modalità d'uso delle utility.

Nuove funzionalità del sistema operativo

Nonostante la dedica a tutti i sistemi presenti sul mercato, onestamente l'Apple avvisa che il meglio, dal sistema in parola, sarà possibile averlo solo sui Mac dal Plus al II. Inutile illudersi! Occorre almeno un mega di memoria centrale (ricordo il mio vecchio HP 87 con 27K di RAM! bei tempi) e due unità a disco doppia faccia da 3.5. Ma neanche così andiamo tanto bene! Se solo si vuole installare qualche font o desk accessory supplementare ci vuole un hard disk!

Il manuale parte da dove ci aveva lasciato il sistema 3.2. Dopo l'installazione si notano vistosi cambiamenti (si noti che, se ancora non si era eseguito l'aggiornamento al 3.2, tutte le feature presenti sono nuove), l'accessorio «SCELTA RISORSE» mostra adesso tutte le icone disponibili. Il collegamento con Appletalk è stato spostato dal pannello di controllo generale a questo

Figura B
Il pannello tastiera, i valori di autoripetizione e di ritardo sono leggermente modificati rispetto alla precedente versione

Figura C
Il pannello mouse: l'opzione veloce settata relativa alla velocità di scorrimento del mouse rende il cursore un vero fulmine

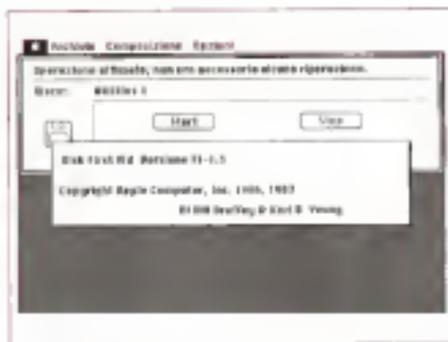



Figura D
La finestra di firts aid con la semplice diagnostica

Figura E
La finestra di dialogo del lancio di HD SC Setup

visto che è molto più logica la relazione tra Appletalk e le risorse condivisibili.

Il pannello di controllo ha nuove opzioni di un aspetto diverso da quello del System 3.2. Le risorse sono state suddivise in tre categorie: General (fig. A) in cui sono raccolte le generiche configurazioni di base degli accessori, come lampeggiamento del cursore, settaggio dell'orologio e della memoria tampone, regolazione dell'altoparlantino interno, ecc. La parte di schermo a sinistra, che possiede anche una barra di scroll per eventuali nuove opzioni, consente di accedere alle altre due opzioni possibili, finalizzate al settaggio della tastiera (fig. B) o del mouse (fig. C). Con la prima è possibile impostare il layout (statunitense od italiano-internazionale), oltre alla velocità di ripetizione dei tasti ed al ritardo iniziale, con la seconda si interviene sul tracciamento del mouse che stavolta è divenuto davvero un fulmine.

L'icona del cestino si ingrossa adesso, quando vi si introduce qualcosa (opzione già presente sul System 4 dedicato al solo SE), la finestra delle informazioni è ora più completa di informazioni e più ordinata, è possibili eseguire un nordino pilotato anche ad un solo elemento. Ancora sotto il menu Strumenti è presente il comando «Riavvia» che esegue tutte le registrazioni necessarie e poi, un reboot del sistema. Il comando Smetti espelle anche esso i dischi inseriti e svuota il cestino, ma lascia la scrivania ordinata in modo da eseguire, alla riaccensione, il lancio della scrivania il più veloce possibile. Inoltre, con Mac II, toglie anche l'alimentazione al sistema.

Scegliendo «Informazioni» sul Finder la finestra che appare (fig. H) contiene maggiori informazioni tra cui anche un utile grafico di memoria che mostra alcune modalità di utilizzo e di disponibilità della memoria stessa. Il dischetto di sistema, inoltre contiene una serie di documenti (DA Handler, Backgrounder, Print Monitor) necessari ad alcune operazioni (maneggio degli accessori di scrivania, stampa in background) del Multifinder. Con un Mac II dotato di schermo colore è possibile modificare lo sfondo della scrivania e del colore di selezione con maggiore funzionalità e precisione.

Easy Access è un nuovo documento di sistema capace di fornire prestazioni davvero allettanti, contiene due caratteristiche («tasti multi» e «spostamento cursore») destinate a coloro che hanno difficoltà nella battitura veloce utilizzando ambedue le mani, e, viceversa a coloro che sono tanti abili con la tastiera che preferiscono abbandonare il mouse (indirettamente, la feature è estremamente utile per chi ha necessità di eseguire movimenti molto precisi di puntatore). La prima caratteristica permette di usare una combinazione di tasti senza doverli premere contemporaneamente usando i tasti «Option», «Control», o «Command». In effetti (si rimanda alla lunga spiegazione presente sul manuale), tramite questa opzione la sequenza «Command-S» del classico «Save» presente in tutti i programmi può essere spezzettata nella successione dei comandi, in altre parole si preme prima «Command» e poi «S» (la cosa può essere ad esempio utile per chi utilizza tastiere e mouse contemporaneamente, ad esempio in un programma grafico, o, ancora, per handicappati).

L'altra possibilità offerta da Easy Access è quella di utilizzare il tastierino numerico al posto del mouse. Si possono eseguire tutte le attività del mouse, «cliccare», trascinare, srotolare menu a tendina, tramite la tastiera numerica (anche separata), la possibilità è ovviamente pensata per chi utilizza la tastiera in modo professionale, ma può risultare utile quando (come è successo a me) si rompe il mouse e bisogna a tutti i costi consegnare l'articolo alla Molinari. Naturalmente è possibile, per gli incollati alla tastiera abbinare le due opzioni di Easy Access ed avere a disposizione un tool di grande potenza.

Find File è un accessorio di scrivania che consente di trovare un file senza aprire e chiudere cartelle, simili all'omonimo comando di W.P. e dei Data Base, consente utilizzi specialistici, con wildchar e stringhe parziali. Ovviamente il suo uso è destinato preferenzialmente agli hard disk.

La versione 5.0 del driver delle Laserwriter presenta una serie di intelligenti ed utili capacità aggiuntive. Adesso il menu del driver presenta una casella, Opzioni, che consente di stampare il foglio in maniera speculare, capovolta, negativo, con allineamento di pre-

cisione in bitmap (vengono rispettate le dimensioni effettive dello schermo), inoltre un'opzione particolare permette di scrivere su un'area di stampa più ampia di quella selezionata, ovviamente con applicazioni che consentono tale possibilità. Resta, invece, invariato, rispetto all'aprile '87 il driver della Imagewriter (vers. 2.6).

Il Multifinder

Multifinder è la prima generazione di sistema operativo multitasking per il Macintosh (I e II) capace di consentire l'apertura di alcune applicazioni contemporanee incluse le applicazioni di background che permettono di eseguire una attività mentre Macintosh ne sta svolgendo un'altra.

Multifinder, inoltre, consente di copiare ed incollare velocemente informazioni tra documenti, senza la solita trafila apri-e-chiudi necessaria, prima, talvolta anche usando lo Switcher.

Con Multifinder è possibile avere diretto accesso, dall'interno della applicazione, all'interno del Finder stesso. Ciò permette di avviare, dall'interno di una applicazione, un'altra di cambiare nomi a documenti, in pratica di sospendere quello che si sta facendo, ma senza chiudere nulla, di andare a svolgere qualche altra cosa da un'altra parte e di ritornare e proseguire il lavoro da dove lo si era lasciato, senza chiudere e riaprire nulla.

Figura F
Operazione di backup, con le più utili opzioni evidenziate.

Ancora, grazie alla capacità d'elaborazione di Multifinder, si possono aprire e far eseguire particolari applicazioni in background, il sistema operativo viene già fornito con un'applicazione che consente stampa in bg con la Laser, addirittura, se si condivide in rete la laser, è possibile programmare le stampe ad una certa ora del giorno in cui si è sicuri di avere libero accesso alla stampante, ovviamente, per consentire tutto ciò, è necessario disporre, sul dischetto, delle necessarie applicazioni (Backgrounder e PrintMonitor) già nominate precedentemente.

Multifinder può essere utilizzato solo con la versione 5.0 del System, versioni precedenti non lo supportano (cosa che invece avviene con altre applicazioni,

Le dichiarazioni di variabile in Prolog

Prolog è per definizione e per tradizione (ahimè, di breve vita) un linguaggio (che bello, lasciatelo dire ad un estimatore del Fortran e del Basic!) che non necessita anzi rifiuta la dichiarazione delle variabili. E addirittura va più avanti di quest'ultimo, visto che in questo almeno al momento dell'uso, viene eseguita una pur rozza e brutale definizione per mezzo di un suffisso ($,%,!) e così via, suffisso che, nel caso delle stringhe ad esempio è obbligatorio. Essere non dichiarativo nei confronti delle variabili è uno dei lati caratteristici del Prolog.

Ciononostante non sempre quello che è semplice è anche facile da implementare. In Prolog liste, stringhe variabili numeriche possono essere utilizzate nel programma senza particolare cura per la loro finalizzazione e senza eccessive preoccupazioni per la loro tipologia dichiarativa. Ciononostante, in un linguaggio compilato come questo la traslazione in codice macchina di un programma con variabili non dichiarate non è cosa semplice, il compilatore richiede particolari caratteristiche che non sempre sono facilmente realizzabili, inoltre proprio questa tipologia di dichiarazione «libera» porta ad un complesso e talora esagerato uso della memoria e ad una lentezza esasperante della fase di compilazione, questo principio non dimostra altro che i cosiddetti linguaggi ordinati e pedanti lo sono per favorire il compilatore e non il programmatore.

Ciò posto i tecnici della Borland si sono trovati a dover scegliere tra un compilatore efficiente ed una completa mancanza di vincoli dichiarativi nei confronti delle variabili. La scelta è caduta sul primo che per risultare veloce ed efficiente in termini di ottimizzazione della memoria (è noto a tutti il maggiore ingombro di un programma compilato rispetto ad uno interpretato) ha comportato la necessità di dichiarare le variabili da utilizzare nel programma per la maggior parte si tratta di variabili già note ai programmatori (non poteva essere, ovviamente, che così), ma alcune meritano una certa attenzione. Le mostriamo tutte.

tipo	rappresentato da
carattere	singola cifra o lettera racchiusa tra virgolette singole (')
stringa	insieme di lettere, parole e spazi considerati come gruppo e racchiusi tra virgolette doppie (")
integer	numero intero in doppia precisione
real	numero provvisto di cifre decimali (anche se non necessariamente presenti)
symbol	altro tipo di rappresentazione di stringa, di cui si avrà modo di dire più estesamente in seguito
list	insieme strutturato, composto da stringhe, numeri, simboli
file	dati raccolti organicamente su strutture su disco

Figura G
Purtroppo una diagnostica che non è difficile incontrare: il sistema non ha memoria disponibile in Multifinder per aprire un'altra applicazione.

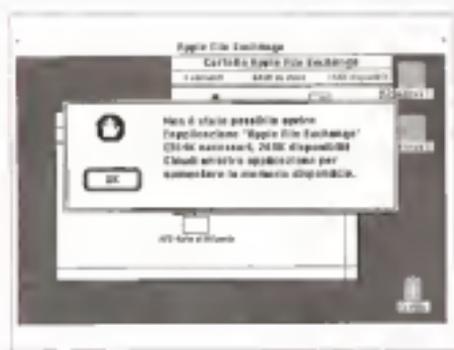



Figura H
La richiesta di informazioni sul finder con l'evidenziazione della quantità di memoria utilizzata dalle tre applicazioni concorrenti in quel momento.

come ad esempio quella Imagewriter).

Premettiamo una cosa, che d'altro canto traspare chiaramente dalle indicazioni del manuale di istruzioni, sebbene ipoteticamente l'uso di Multifinder sia possibile anche con dischetti singoli, è del tutto impensabile la mancanza di un HD, almeno per questa applicazione. Detto questo Multifinder viene attivato come qualsiasi altro programma, o cliccandolo, o scegliendo «Avvia con...» dall'apposito menu.

Con Multifinder è come essere presenti sulla scrivania anche se si sta lavorando con una programma, tanto per intenderci immaginate come funziona un desk accessory, ad esempio la calcolatrice, se, nel vostro Macwrite, occorre eseguire un calcolo, si sospende momentaneamente la scrittura per aprire l'accessorio sotto la mela, si eseguono le operazioni necessarie, magari si copia il risultato, quindi si esce e si continua col w.p. senza altro problema.

Multifinder funziona allo stesso modo, tranne che è possibile andare direttamente sulla scrivania ad aprire altri programmi.

Ogni volta che un programma viene aperto sotto Multifinder viene aggiunta la relativa icona in alto a destra nella barra menu, basta cliccare sulla icona desiderata per passare da un programma all'altro, un po' (ma solo un po') come con Switcher.

Ma la feature più interessante di Multifinder è la possibilità di elaborazione in background. Per avviare una elaborazione in background, comunque, è sempre necessario disporre dell'apposito driver, attualmente ne è disponibile solo uno, il Backgrounder, che, come abbiamo più volte detto, consente di stampare su laser attraverso uno spooler, ma è prevedibile che non mancheranno al più presto altri driver dedicate ad altre applicazioni.

Backgrounder è tra l'altro discretamente intelligente: se infatti si inviano diversi documenti alla stampante, viene fatto un spool di ognuno per poi stampare i documenti nell'ordine.

Con stampa in background in funzione, appena si sceglie il comando Stampa si apre il PrintMonitor che consente di settare ulteriori opzioni di bg, oltre al settaggio dell'ora di stampa qui eseguito (è possibile anche posporre indefinitamente il momento della stampa) è ancora possibile nascondere la finestra di PrintMonitor dalla scrivania o posticipare la verifica di un problema: ad esempio, potrebbe succedere che alla stampante manchi la carta, se si sta lavorando con un'altra applicazione il messaggio di mancanza di carta apparirebbe subito sullo schermo e questo potrebbe non essere desiderato, scegliendo una messaggistica dilazionata tutti gli errori incontrati vengono raccolti in un buffer e mostrati solo quando si andrà a riaprire di nuovo il PrintMonitor.

Multifinder è davvero il plus che mancava al Macintosh per sbaragliare il campo di battaglia, se, come crediamo, arriveranno al più presto altri spooler-driver dedicati, l'interfaccia utente sarebbe davvero fantastica. C'è però un problema, un po' pesante, a far spegnere gli entusiasmi, Multifinder è un memory-cruncher, un vero distruttore di memoria. Con un mega di RAM diventa difficile trovare tre (e talora anche due) applicazioni che ci entrino tutte, a meno di non voler scegliere i soliti Paint Write-Draw (ma ancora per poco, visto quello che raccontiamo nelle pagine a fianco). Occorrono almeno due mega per lavorare con tranquillità.

Le nuove utility

La terza parte di questo articolo è dedicata alle utility, ospitate su due dischetti. Si tratta delle più pingui novità in fatto di numero presenti, abituati come eravamo al solito installer-DAMover-driver diversi delle precedenti edizioni. Il manuale si apre con una breve ma chiara ed esauriente trattazione della teoria delle reti SCSI, dopo di che è opportuno accennare il programma HD SC Setup.

Questo programma consente di inizializzare od aggiornare i driver di interconnessione Macintosh-HD allo standard più recente del System. Si tratta di un'opzione molto utile, visto che, a fronte di un più o meno rapido aggiornamento dei system, pochi utenti si preoccupano di aggiornare i programmi d'uso del hard disk. Una opzione particolare consente tra l'altro di controllare ed eseguire un efficiente test della periferica.

Sempre a proposito di HD, ecco finalmente a disposizione un efficace sistema di Backup, sia totale che preferenziale e possibile cioè, in questo secondo caso, far eseguire al programma la copia solo di documenti su cui si è intervenuti con modifiche «Chicche» utili sono il recupero di un singolo documento l'indicazione delle facce necessarie per completare l'operazione di backup, la visualizzazione su un cursore della quantità di disco salvata

FONT DAMover non ha subito molte variazioni rispetto alle versioni precedenti Ciononostante modifiche interne devono esserci state, e di grande importanza visto che vecchie versioni di questo indispensabile accessorio vanno immediatamente in bomba con il nuovo System. L'unica vera differenza si è vista nel tempo di cancellazione di un DA o di un carattere, che talora esasperante in precedenza, ora si è quasi dimezzato

Proseguendo nella disamina di programmi del pacchetto, vediamo il buon Disk First Aid vera crocerossina dei nostri file distrutti da una mancanza di corrente o da qualche bomba di sistema

Disk First Aid non e un programma molto sofisticato, a dir la verità, ma esegue bene il suo compito, che è quello di riparare, anche solo in parte, i programmi ed i file perduti Ad onor del vero le possibilità di intervento sul disco non sono molte (lo stesso Mac Tools, incluso in un famoso copiatore ci sembra più efficace e versatile, il top in questo campo ci sembra in ogni caso Mac Zap, ma richiede conoscenze avanzate ed una tecnica lunga e raffinata di recupero che non sempre risultano necessarie), ad esempio manca la possibilità di recuperare file gettati nel cestino, non avrebbe dovuto essere difficile implementare questa possibilità, ma di fronte al niente delle precedenti edizioni e già un bel vedere

L'ultima parte delle utility e anche la più interessante a nostro parere tratta l'Apple File Exchange utility ideata per poter tradurre e trasferire documenti tra computer diversi, come Macintosh Apple II, MS DOS Si tratta di una utility efficiente cui sono dedicate molte pagine di manuale, e che qui non possiamo approfondire per ovvie ragioni di spazio Ci basti ricordare che il tutorial e diviso in due parti la prima dedicata ai principianti (ma già molto sofisticata nei risultati) la seconda, a caratteristiche più avanzate, destinata ad utenti più raffinati e dotati di conoscenze più approfondite nel trattamento di protocolli di comunicazione (ad esempio viene trattato e risolto il problema di trasferimento di documentazioni direttamente tra applicazioni) Vediamo ricomparire nomi di protocolli già noti a chi ci legge tra cui il DCA e l'RTF di cui avemmo a parlare qualche tempo fa

Conclusioni

Macintosh, ancora una volta, si ripresenta con un sistema operativo aggiornato di eccezionale qualità (chi può affermare altrettanto?) splendidamente realizzato e con una interfaccia utente ancora migliorata Il fatto che questo sistema stia piuttosto strettino addirittura su un mega di memoria dimostra quanto materiale sbattiamo dentro la macchina con la semplice accensione Vi pare poco? Dieci anni fa ci arrabbattavamo con macchine con qualche k di memoria, con sistema operativo e linguaggio su ROM e ci pareva di disporre di una formula uno! Chissà come diceva la lumaca, dove arriveremo!!

Nuovi programmi per Macintosh

Novità sul fronte dei programmi «storici» per Macintosh La Innova ha lanciato sul nostro mercato la nuova serie di prodotti derivati dalla primitiva produzione Apple prodotti can a qualsiasi "macintoshista", vediamo quindi riapparire, in formato look e potenza rinnovati Mac Paint, Mac Draw e Mac Project, oltre alla versione 6 0 dell'immortale Macwrite Paint appare il più rinnovato, con potenzialità che lo rendono molto simile a BillBoard e, un po', alla sezione pittorica di superpaint, ecco allora apparire nuove possibilità di costruzione di pattern e penne (ad esempio è possibile assegnare un colore anche alla scrittura) uno zoom molto efficace, anche se, ovviamente la barriera del pixel non può essere superata È possibile ancora aprire più finestre ed è stato superato in parte il vero tallone d'Achille di questo vecchio programma vale a dire la possibilità di scrollare la figura, così come avviene in Superpaint, il tutto anche automaticamente (vale a dire che quando il cursore od il tool attualmente in uso va a sbattere contro il bordo della finestra questa si «srotola» lateralmente)

Draw possiede ancora l'impostazione di base del suo antenato (vista l'anziana età della prima release) Ma la somiglianza e solo superficiale, dato che non esiste tool del precedente pacchetto che non sia stato modificato Pattern personali, scelte dei colori, rotazione, stampa in inverso, non sono che particolari di un sapiente lavoro di remake cui il pacchetto e stato sottoposto

Project, questo strano programma, che non ha mai brillato per eccessiva fortuna, risulta ampliato da una intelligente possibilità di ricerca di correlazione tra gli oggetti, del tutto automatica Inoltre, al contrario di quanto avveniva in precedenza, e possibile simulare una correlazione tra parti multidimensionali (ad esempio, per la realizzazione di un progetto possono concorrere contemporaneamente diverse componenti come tempo, costo, impegno di persone, che non necessariamente devono essere intervallati nel tempo, Project con una tecnica mutuata dai database, nesce a correlare istantaneamente valori soggetti contemporaneamente a più variabili)

Quello che ci incuriosiva di più lo ammettiamo, era MacWrite, il primo amore di ogni "macintoshista" Questo WP dal basso costo (che è restato, anche con questa nuova release leggero), si presenta, adesso, aggiornato alle più moderne tendenze e soprattutto, molto più orientato al DTP Adesso e possibile assegnare testate multiple (non è comunque un missile) eseguire diverse operazioni di sorting e di ricerca sullo scritto, dividere questo in settori diversi, del tutto indipendenti l uno dall'altro, e lecito strutturare, formalmente e logicamente, quanto battuto ed inserire indici di diverso genere La gestione del layout è in una parola molto più elastica e, il che non guasta, con una modesta occupazione della memoria

Fermiamoci qui, avremo modo di riparlare di questi programmi che, al momento della redazione di questo articolo ancora in lingua inglese, non tarderanno molto ad essere tradotti in italiano (ci piacerebbe avere a disposizione un bel glossario per Write, visto che quello presente in Word 3 01 mostra qualche defaillance ed alcune mancanze spiacevoli) Ci risentiamo al più presto con una esauriente prova su questi nuovi pacchetti

di Mauro Gandini

Le mani sul DTP: corsi, seminari e conferenze

ExpoEdit la prima mostra italiana interamente dedicata al Desk Top Publishing, si è tenuta a Milano dal 18 al 21 maggio nel quartiere espositivo di Lacchiarella. Nel numero scorso abbiamo già pubblicato un reportage, in cui Massimo Truscelli ha parlato dei prodotti che sono stati esposti, questo mese, vogliamo dedicare l'intera rubrica del Desk Top Publishing al resoconto, per quanto possibile esauriente anche se per forza di cose limitato, su quello che è stato forse il punto di forza di questa prima edizione della manifestazione i convegni che hanno affiancato la mostra E stata una buona occasione, per chi già si interessa di DTP o vuole accostarvisi di avvicinare il punto di vista dei numerosi e qualificati oratori che si sono succeduti nell'esaminare i vari aspetti di questo vasto settore

m m

Ben quattro sale erano adibite all'interno di ExpoEdit '88 a corsi e seminari pratici sul DTP Due sale hanno ospitato conferenze e seminari di base, mentre nelle altre due si sono svolti dei veri e propri corsi professionali di tre ore ciascuno, tutti i giorni, mattina e pomeriggio

Gli argomenti dei seminari hanno seguito in parte l'andamento dei congressi Così nel primo giorno si è parlato di frontiere e prospettive del DTP, dell'importanza degli aspetti tecnici, nella mattinata si è tenuto un affollato seminario dedicato ai giornalisti, che in questo periodo di trovano sempre più spesso a lavorare con sistemi informatici, senza conoscerne a fondo le altissime potenzialità di utilizzo

Il secondo giorno si è parlato di trend di mercato nel DTP, della generazione di documentazione tecnica e di manualistica e dell'importanza del DTP nella comunicazione aziendale

La terza giornata era dedicata al DTP nel campo editoriale Gli argomenti hanno toccato temi molto professionali come l'editoria periodica e il DTP DTP e fotocomposizione, gestione delle immagini e del colore OCR e il problema del riconoscimento dei caratteri

L'ultima giornata è stata dedicata ai problemi di inserimento del DTP nelle attuali strutture aziendali, come la riqualificazione professionale in azienda e il DTP nei sistemi dipartimentali

I corsi sono stati tenuti sia su Macintosh che su macchine di tipo MS DOS gentilmente fornite dalla DHT di Milano (personal AST completi di Microsoft Mouse)

Le conferenze

Le conferenze sono state il nocciolo di questa prima edizione di ExpoEdit 88 Le quattro giornate hanno avuto ognuna il proprio argomento specifico si è iniziato da «Introduzione e analisi del fenomeno DTP» per poi proseguire con «Il DTP in azienda» «Il DTP professionale e l'editoria», per finire con «DTP e grande utenza» Queste giornate sono state a loro volta suddivise in 13 argo-

menti principali con interventi di ben 35 oratori. Diamo atto agli organizzatori della manifestazione di essere riusciti a suddividere gli argomenti in maniera ottimale dando la possibilità a tutti di ascoltare solo le parti che erano di loro specifico interesse, senza dover quindi perdere tempo inutilmente ad ascoltare cose già conosciute o di scarso interesse per la propria specifica applicazione.

Il nostro compito è alquanto difficile: l'ideale sarebbe pubblicare il testo integrale degli interventi, ma occuperebbe l'intera rivista. Abbiamo deciso di scegliere alcuni interventi e fare, quindi, un riassunto delle cose più interessanti e nuove sentite in questi quattro giorni. Ci scusiamo con i relatori per i tagli a cui abbiamo dovuto sottoporre i loro interventi, ma lo spazio e come al solito tiranno. Per la stessa ragione non se ne abbiano gli esclusi che comunque hanno avuto ampia gratificazione dal pubblico che ha sempre partecipato in maniera attenta.

Mario Miele microPRINT Italia

Mario Miele e il direttore tecnico della S.R.C. società affiliata alla microPRINT Usa. L'argomento del suo intervento è relativo alle immagini nel DTP e i problemi legati alla gestione del colore.

«La stampa a colori in quadricromia è un processo essenzialmente in bianco e nero». Questa frase vera per la maggior parte delle tecnologie tradizionali, sta sempre più perdendo significato con l'avvento delle tecnologie computerizzate che intervengono già nella creazione stessa dell'immagine. Il processo «in bianco e nero» è, come vedremo, limitato solo al passaggio pellicole-matrici di stampa.

Le immagini si possono dividere in due grandi insiemi: le immagini create direttamente con il computer e quelle tradizionali introdotte in un computer per eventuali elaborazioni e per la selezione dei colori.

Immagini tradizionali

Vengono introdotte nel computer attraverso uno scanner a colori. Pochi ancora gli scanner a colori disponibili per il mercato DTP. Citiamo lo scanner Sharp in grado di digitalizzare immagini con una risoluzione di 300 punti pollice e di 256 colori, tuttavia un così esiguo numero di colori non consente ancora risultati altamente professionali.

Una seconda alternativa è il Barney Scan, in grado di digitalizzare diapositive 35 mm con una risoluzione di 2000×2000 linee e di 16 milioni colori (nella versione in fase di studio, l'attuale ne gestisce 256). Per ora è disponibile negli Stati Uniti per macchine MS-DOS con 6 MB di memoria, scheda targa a 24 bit e relativo software e in programma anche la versione per Macintosh.

Immagini create col computer

Le immagini vettoriali sono una delle due categorie di immagini realizzabili a computer, esse sono elaborate dal computer in modo parametrico e quindi indipendente dalla risoluzione del dispositivo di uscita o di stampa. Con questo metodo e altresì possibile intervenire matematicamente su questi parametri in modo da realizzare ingrandimenti, riduzioni, rotazioni senza alcuna perdita delle dimensioni o proporzioni degli originali.

In questa categoria di prodotti software troviamo due campioni, in qualche maniera complementari tra loro: Illustrator '88 della Adobe e FreeHand della Altsys, commercializzato dalla Aldus (programmi per Macintosh, ndr). Entrambi i programmi lavorano in PostScript, il linguaggio grafico della Adobe che sta diventando uno standard in campo grafico grazie alla sua potenza e flessibilità. Essenzialmente entrambi i programmi permettono la creazione di documenti grafici per mezzo di strumenti simili a quelli normalmente utilizzati dal grafico (curvilineo, tiralinee, ellissografo, compasso, ecc.) con in più alcune funzioni assolutamente nuove come retini sfumati che seguono geometrie particolari. Esaminiamo alcuni aspetti particolari dei due programmi.

Illustrator '88 - Funzione di Autotrace che disegna automaticamente il contorno di una immagine importata attraverso scanner, flessibilità nella definizione di sfumature di colore e ottima resa sullo schermo, catalogo di colori Pantone in linea, grande fedeltà tra i colori a video e quelli ottenuti poi in stampa, grande manipolabilità delle caratteristiche grafiche dei testi, come riempimento dei caratteri con un colore differente dal contorno, griglia di riferimento a quattro assi angolati fra loro a 45° e ruotabili liberamente sul foglio.

FreeHand - Facilità di correzione, possibilità di lavorare direttamente sull'immagine con i colori definitivi, gestione delle caratteristiche tipografiche dei testi (oltre a quelle viste per Illustrator, modifica dell'interlinea e Kerning), possibilità di far seguire a un testo qualsiasi percorso, griglia di riferimento a scatti definibili dall'utente, coordinate del cursore e dimensioni del disegno sullo schermo.

Entrambi hanno la possibilità di stam-

pare le quattro pellicole di separazione del colore, con tanto di registri, mire e prove di colore e con la possibilità di definire la densità e l'inclinazione dei quattro retini possibilità di esportare poi il documento verso programmi di impaginazione come PageMaker

Le immagini bit-mapped, a differenza di quelle vettoriali, sono memorizzate dal computer come mappe di punti. I programmi che utilizzano questa tecnica mettono a disposizione degli effetti particolari come la simulazione dell'aerografo del pennello dei carboncini, fino ad arrivare a sfumature a colori

La risoluzione varia a seconda della memoria disponibile tra i 75 e i 600 punti per pollice. Ingrandimenti o riduzioni comportano però una variazione della risoluzione. È consigliabile quindi disegnare in dimensioni maggiori alla desiderata per poi ridurre l'immagine con conseguente miglioramento della risoluzione

Un buon esempio di programma «pittorico» è PixelPaint per Macintosh, che consente notevoli effetti. Si possono definire differenti risoluzioni (fino a 300 punti per pollice) e l'area di lavoro massima è di 1024×1024 punti

La possibilità di stampa

I provini

E naturalmente molto utile avere a disposizione una prova su carta del documento stampato. Allo stato attuale è possibile creare copie in bianco e nero che tuttavia danno la sola possibilità di controllare l'aspetto grafico del documento e non la resa dei colori. Per questo è ancora necessario produrre le pellicole di separazione e effettuare dei provini

Anche in questo campo sono in arrivo novità come quella della QMS, società statunitense nel campo delle stampanti laser, che sta per presentare una laser a colori dotata di postscript adatta alla realizzazione di copie a colori a basso costo al posto della classica provinatura. È prevista anche una palette in grado di realizzare diapositive con risoluzioni fino a 8000×8000 linee che avrà un grosso peso anche nel campo della desktop presentation

Separazione dei colori

Come già detto FreeHand e Illustrator consentono di realizzare la separazione dei colori e ottenere le 4 pellicole di stampa. Ciò è possibile anche con il PageMaker e lo sarà con la versione 2.0 di XPress. Per quanto riguarda i programmi tipo bit-mapped solo LaserPaint per ora dovrebbe consentire ciò

Considerazioni tecnologiche

Tre punti chiave per una buona stampa a colori: supporto con ottima stabilità dimensionale, per garantire la sovrapposizione dei colori senza scarti; retino denso e omogeneo per ottenere colori altrettanto omogenei; retino di densità sufficiente a rappresentare l'immagine non troppo sgranata

Per ottenere una buona resa dei colori è necessario distinguere perlomeno 100 livelli di grigio. Con risoluzioni inferiori ai 1270 punti, i retini utilizzabili hanno una densità troppo bassa non sufficiente ad assicurare una buona qualità

Le comuni stampanti laser non sono grado, per una serie di problematiche, di garantire questi parametri: conviene quindi affidarsi ad attrezzature che utilizzano sistemi fotografici come Linotronic 100 e 300 della Linotype

Conclusioni

L'evoluzione del DTP sta colmando il gap tecnologico che lo separava dall'editoria tradizionale e il trattamento del colore darà un nuovo impulso in questa direzione dando a DTP nuovi spazi di mercato, che porteranno a un nuovo impulso tecnologico e ad un abbattimento dei costi

David Jones - Rank Xerox

David Jones è il responsabile internazionale dei prodotti publishing della Rank Xerox

Il DTP è inserito in un più ampio contesto di Document Processing. Alcuni dati per meglio interpretare il mercato

— 2.6 × 10^{12} pagine stampate negli U.S. nel 1986,
— il 70% degli stipendi va ai «colletti bianchi»,
— il 90% delle informazioni è trasmesso attraverso documenti,
— il 90% degli investimenti è nel campo data processing,
— l'organizzazione aziendale gestisce più informazioni attraverso «relationship» che attraverso strutture gerarchiche,
— risolvere problemi associati con i dati non significa risolvere problemi di informazione

Il documento continua ad essere il maggior componente dell'ambiente ufficio. L'evoluzione dei documenti in ufficio è chiara: disegni, grafici, immagini, testo e in futuro anche voce dovranno essere integrati e tenuti sotto controllo. Un office system deve dare gli opportuni strumenti per questo tipo di gestione

Se esaminiamo la gestione di un documento si divide in tre gruppi di attività distinte input management, output. Ognuna di queste tre attività si divide a sua volta in altre.

L'input consta di una fase di design e creazione della struttura del documento, introduzione del testo delle figure e acquisizione attraverso OCR di testi già composti. Il management si occupa di manipolare queste informazioni archiviarle ed elaborarle. Infine l'output che comprende la produzione degli originali e poi stampa e, infine, distribuzione.

A queste tre componenti corrispondono le relative strutture. Così per l'input sarà necessario il layout del documento di tipo software (Document Creation System), scanner programmi di ICR (Intelligent Character Recognizer), per il management filling Systems, Networks schede Facsimile, Gateways, per l'output Stampanti laser, copiatrici ecc.

Sotto questa ottica possiamo prevedere cosa succederà nei prossimi anni. Intanto partiamo dal fatto che esistono differenti sistemi operativi (MS DOS, OS/2 Macintosh, Unix) e chiaramente un solo ambiente potrebbe non essere l'ideale per tutti. D'altro canto le maggiori applicazioni dovranno poter lavorare in ambienti differenti e le strutture di

Intervista a Derek Gray, Managing Director Aldus Europe

Derek Gray è il Managing Director della neonata sede europea della Aldus. Abbiamo intervistato direttamente Mr Gray per dare ai nostri lettori un contatto più diretto con il mondo DTP visto da Aldus

1) Cominciamo con qualche considerazione in generale sul mercato del Desk Top Publishing in Europa. Quanto vale il mercato europeo e che differenze ci sono con quello statunitense?

Il mercato europeo del DTP è uno dei mercati più in rapida crescita nel mondo. In tutti i maggiori paesi europei si segnala un trend di crescita pari a quello americano se pur con 6-7 mesi di ritardo. Per il futuro penso che i prodotti di DTP interesseranno non solo gli specialisti ma anche le aziende, i venditori e tutti coloro che devono comunicare qualcosa e vogliono farlo con gli strumenti migliori.

Per il mercato europeo vogliamo produrre e diffondere dei pacchetti software dedicati a Francia, Germania, Italia, Spagna e Svezia, raggiungendo tempi di consegna di 60 giorni. Inoltre stiamo considerando di realizzare per il pacchetto PageMaker 3.0 del materiale in varie lingue di supporto ai centri di training, comprendente video manuali libri.

Una differenza importante fra il mercato americano e quello europeo è che, in questi ultimo gli utenti richiedono materiale di supporto molto preciso e completo e sono disposti ad investire di più per esso.

Come valore del mercato europeo la Aldus non può dare dati di vendita in termini di numero di pacchetti venduti. Ma stimiamo che le vendite per personal computer Macintosh nell'ultimo trimestre del 87 siano state pari al 41% del fatturato internazionale Aldus. Ci aspettiamo che nel 1988 salgano al 49%. Nel 1987 il fatturato della Aldus Corp. è salito da 11 milioni di dollari a 40 milioni di dollari. Questa crescita sembra forte e continua. Il numero totale di utenti di PageMaker supera i 200 000.

Facciamo tesoro di tutti i suggerimenti che ci danno gli utenti europei e stiamo cercando di adattare i nostri programmi alle esigenze locali dei maggiori paesi europei, soprattutto per quanto riguarda l'elaborazione di testi. Siamo consapevoli della crescente importanza del mercato europeo soprattutto in previsione del 1992.

2) Perché una filiale Aldus in Europa? Quali sono le funzioni della filiale in Gran Bretagna e quali saranno i vantaggi per il mercato europeo e per i distributori?

La politica della Aldus è di prestare particolare attenzione ad ogni mercato. Ciò si può fare solo con una presenza che possa «tastare il polso» della reale situazione locale e comprenderne meglio i problemi. Ecco dunque perché Aldus Corp ha aperto una filiale in Gran Bretagna.

Finora questa strategia ha dato ottimi risultati. Anzi vorremmo migliorare il nostro servizio organizzando delle attività di training locale.

La funzione principale dell'ufficio in Gran Bretagna è quella di coordinare le richieste e le attività dei distributori, le spedizioni, il supporto tecnico ecc. I vantaggi di tutto ciò sono evidenti per gli utenti europei che sono maggiormente assistiti così come lo sono i distributori più a diretto a contatto con la Aldus.

Tutte le maggiori società di hardware hanno una loro filiale nei principali paesi europei ed anche la Aldus si pone questo obiettivo.

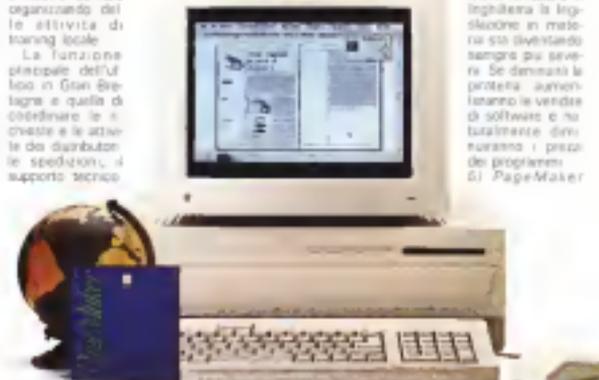
Penso che il motivo della nostra presenza in Europa sia che coloro che devono prendere delle decisioni devono essere il più vicino possibile al mercato a cui si rivolgono ai fornitori di hardware.

3) Quando avremo la versione di PageMaker 3.0 per PC?

La politica di lancio PageMaker 3.0 per PC è prevista per la fine di settembre. Questa nuova versione in italiano conferma la nostra politica di offerta mirata ai singoli mercati.

4) Cosa pensa del problema della pirateria in Italia?

La pirateria non esiste solo in Italia, ma anche in Portogallo e per qualche verso in Francia. Si potrebbero applicare delle protezioni al software ma i prezzi salirebbero, si venderebbe più hardware e meno software. Forse con il 1992 il copyright sarà esteso a tutta l'Europa e diminuirà la pirateria. Nel nord Europa la pirateria è molto limitata e in Inghilterra la legislazione in materia sta diventando sempre più severa. Se diminuirà la pirateria aumenteranno le vendite di software e naturalmente diminuiranno i prezzi dei programmi.

5) PageMaker

office automation devono facilitare quindi una piattaforma di interoperabilità. Per finire la richiesta di potenza operativa nel processing dei documenti è maggiore che in altre applicazioni. L'evoluzione della workstation sarà quindi basata su alcuni punti fondamentali: la tecnologia del display (CRT), da uno a quattro milioni di punti con grayscaling, oltre cinque milioni di istruzioni per secondo, 8 Mb di memoria primaria, alta capacità di memoria di massa, software più potente e affidabile.

La tecnologia SPARC della Xerox senza dubbio risulta essere avanzata sotto questi spunti di vista, inoltre offre una piattaforma per Unix di software compatibile con un buon rapporto prestazioni prezzo.

Carlo Marucci - News

Di questo intervento vorremmo dirvi tutto poiché è stato senza alcun dubbio uno dei più interessanti. Frontiere e prospettive delle soluzioni di DTP applicate alla produzione di documenti aziendali: questo il titolo di un intervento che ha scavato in profondità nella discussione in atto sulla redditività del DTP e soprattutto sulle sue possibilità nell'elaborazione dei diversi materiali stampati generati in azienda e in campo editoriale. I materiali forniticí durante la relazione sono protetti da copyright. Chi è particolarmente interessato può dunque provare a mettersi in contatto direttamente con il dott. Marucci della News (Tel. 0344/56380).

Jerry C. Byma
Adobe System Europe

Mr. Byma è il responsabile marketing, vendite e supporto prodotti della Adobe per la nuova sede europea della famosa società americana, che ha aperto i suoi uffici ad Amsterdam.

Adobe è soprattutto famosa per il linguaggio PostScript, il principale fautore della nascita del moderno DTP. La fortuna di questo linguaggio è senza dubbio dovuta alla sua trasportabilità: infatti, tutte le periferiche che sono state progettate per funzionare in PostScript sono collegabili a qualsiasi computer in grado di dialogare con questo linguaggio. L'interprete PostScript è tipicamente un processore dedicato chiamato controller che pilota la stampante. Adobe da in licenza questo interpreter e il progetto del controller associato ai produttori di computer, stampanti, ecc. Queste sono le società che attualmente forniscono unità di stampa dotate di interpreter PostScript: Agfa, Apollo, Apple, AST, Dataproduct, Diconix, Digital, IBM, Linotype, NBI, NEC, QMS, Qume, Texas, Varityper e Wang (inoltre Fujitsu, General computer, NEC Japan, NeXT e Quadram hanno firmato il contratto, ma non hanno ancora iniziato la commercializzazione di questi prodotti).

Ben 325 società hanno introdotto sul mercato programmi applicativi che supportano l'interprete PostScript per un totale di 550 software che girano su personal computer Apple o MS-DOS e compatibili.

I vantaggi di utilizzo di PostScript sono notevoli: prima di tutto, come già detto la trasportabilità che consente di collegarsi con qualsiasi periferica dotata di interpreter PostScript senza dover ristudiare un appropriato driver. Se esaminiamo un sistema di generazione di caratteri di tipo bit-mapped notiamo che il primo sistema necessita per esempio una differente bit-map per ogni corpo del carattere stesso, senza contare le altrettante bit-map relative ai corsivi, neretti, ecc. Inoltre bisogna ridisegnare le bit-map ogni qualvolta si utilizzi questo sistema su un dispositivo con risoluzione e caratteristiche differenti. In questo contesto la rotazione di un carattere è pressoché impossibile se non ridisegnando nuovamente la bit-map per ogni angolo possibile di rotazione.

Al contrario l'interpreter PostScript utilizza una tecnologia proprietaria per rappresentare ogni carattere: esso è una precisa regola matematica che definisce la sua forma. Questa rappresentazione geometrica una volta memorizzata può essere ingrandita, rimpicciolita o ruotata, riempita di colore o manipolata a piacimento. Inoltre questa tecnologia è indipendente dalla risoluzione del dispositivo di uscita: ecco perché Adobe ritiene esenti da obsolescenza le famiglie di caratteri PostScript anche nel caso di introduzione futura di nuove tecnologie per le unità di stampa. Attualmente tutte le stampanti con interpreter PostScript incorporano almeno 13 font.

Adobe ha anche sviluppato un prodotto denominato TranScript che consente ai sistemi di generazione di documentazione basati su Unix di sfruttare le periferiche dotate di interpreter PostScript. Alla fine dello scorso anno Adobe ha annunciato un prodotto chiamato Display PostScript System, un sistema che porterà i vantaggi del PostScript in ambiente display. Questo linguaggio supporterà la visualizzazione interattiva su display ad alta performance. Il Display PostScrpt System supporta completamente outline font, spessori di linee arbitrari, colore, rotazione di immagini ed è indipendente dal sistema di visualizzazione utilizzato. A seguito di un accordo le società NeXT (fondata Steve Jobs dopo la sua fuoriuscita dalla Apple, ndr) e Digital Equipment il Display PostScript System sarà incorporato sulle loro nuove workstation.

PostScript non è l'unico prodotto Adobe. Adobe offre infatti una vasta famiglia di caratteri utilizzabili con il proprio PostScript. Oltre 50 differenti tipi di font disponibili in tutte le versioni di neretto, corsivo, etc. sono state scelte dalle librerie di caratteri di Linotype, ITC,

non è l'unico prodotto della Aldus. Vorremmo qualche notizia sugli altri prodotti, o sui prodotti nuovi.

PageMaker è la linea principale fra i prodotti Aldus. Stiamo introducendo nuovi prodotti nell'area delle comunicazioni per favorire gli utenti nel trasferimento delle proprie idee.

Abbiamo appena annunciato Aldus FreeHand, un pacchetto grafico per Macintosh con interfaccia PostScript. Lo si può definire un programma della seconda generazione, che dispone di una serie completa di strumenti grafici.

Un nuovo prodotto che stiamo ultimando negli USA è chiamato SnapShot. È un programma basato su finestre studiato per rielaborare a video immagini catturate da una telecamera.

6) Perché Iret System come distributore Aldus in Italia?

Il motivo della nostra scelta della Iret System è la professionalità della società che dimostra di avere una profonda conoscenza del mercato del DTP. È inoltre ben orientata come politiche di marketing e di realizzazioni pubbliche ed in grado di fornire agli utenti consulenza e training specializzato. Siamo molto contenti dei risultati della Iret System.

7) Quanti PageMaker sono stati venduti finora? Quali sono le previsioni future di vendita (1988-89-90)?

Finora sono stati venduti più di 200.000 pacchetti di PageMaker (questo dato è aggiornato al febbraio 1988). Per i prossimi anni è difficile fare delle previsioni: confidiamo molto nel mercato europeo.

8) Qual è il trend del mercato DTP?

Come ho già detto, l'utilizzo degli strumenti di DTP si sta espandendo anche alle grandi aziende dove la comunicazione è molto importante. Gli specialisti di grafici non sono più gli unici utenti di DTP, ma anche i dirigenti stanno scoprendo la qualità di presentazione delle proprie idee raggiungibile con il DTP.

9) Cosa ne pensa dell'affermazione di Jonathan Seybold sul DTP come elemento trainante del mercato dei computer?

Non so a che cosa in particolare si riferisse Jonathan Seybold con questa affermazione ma, penso che il DTP sia senz'altro il mezzo adatto per sfruttare al meglio le sempre più elevate prestazioni dei computer, soprattutto come risoluzione grafica dei monitor e capacità di rielaborazione.

Bitstream, Letraset Fundiction Tipographica, Bigelow&Holmes e Mori sawa.

Nel 1987 è stato presentato Illustrator e oggi ne viene presentata la nuova edizione denominata Illustrator 88. Questo programma consente di generare illustrazioni a computer in maniera estremamente semplice, ma potente. Illustrator, lavorando in PostScript, unisce la facilità del disegno a mano libera con la precisione matematica del computer. Il punto di partenza può essere un semplice schizzo oppure un'immagine digitalizzata da utilizzare come sfondo per la propria illustrazione.

Tra gli altri prodotti Adobe troviamo anche il Publishing Pack, una raccolta di font particolarmente studiati dal punto di vista grafico per la realizzazione di newsletter, modulistica, report e presentazioni, e Adobe Collector s Edition, una raccolta di disegni artistici di base per illustratori utilizzabili con Adobe Illustrator.

La concorrenza

I principali concorrenti Adobe attualmente consistono nei principali costruttori di computer e stampanti che hanno sviluppato software di gestione concorrente. Adobe ritiene che Hewlett Packard possieda il più vasto parco installato di stampanti laser a basso costo, queste stampanti utilizzano un proprio sistema di controllo sviluppato da Hewlett-Packard stessa che offre molte meno caratteristiche di PostScript.

Anche Xerox con il suo Interpress è considerata una concorrente. Attualmente non si ritiene che Xerox offra la possibilità di avere in licenza un interprete Interpress, anche perché ogni società che intendesse adottarlo dovrebbe crearsi il proprio interprete Interpress.

Vi sono anche alcune società che hanno annunciato di voler implementare proprie versioni di PostScript sulla base di accordi con produttori di stampanti che attualmente non sono clienti Adobe. Anche se sono state effettuate alcune dimostrazioni di questi prodotti a recenti fiere, nessun prodotto è poi entrato regolarmente in commercio.

Stephen Eschenbach Dest Corporation

Stephen Eschenbach è Manager of European Operation di Dest Corporation e opera nella sede europea della società ad Amsterdam.

Il mercato degli scanner utilizzati nel DTP è attualmente soggetto ad una crescita e ad un cambiamento esplosivi. Questo fenomeno è dovuto ai rapidi cambiamenti avvenuti nella tecnologia delle immagini, alla disponibilità di applicazioni software per l'impaginazione elettronica ed alle avanzate tecniche di riconoscimento dei caratteri per utilizzo nel text entry.

Il ruolo degli scanner

Ogni giorno oltre 50 miliardi di pagine contenenti informazioni vengono prodotte da ditte di servizi e genericamente nel campo degli affari. Per rendere possibile ciò, le informazioni devono essere introdotte, processate e pubblicate. In questo ambito il ruolo dello scanner è quello di fornire un facile ed economico modo di introduzione delle informazioni nel computer. In pratica gli scanner sono l'opposto delle stampanti e forniscono il legame essenziale tra la carta e l'elettronica.

(L'intervento è stato svolto su due argomenti: il riconoscimento dei caratteri (OCR) e le tecnologie delle scale di grigi. Avendo già diffusamente parlato in uno degli scorsi numeri di MC di questo ultimo argomento riassumeremo solo la parte relativa agli OCR)

Riconoscimento ottico dei caratteri

L'OCR non è una nuova tecnologia. La novità sta nel fatto che ora esistono differenti tecniche di riconoscimento. Il principale pregio di un OCR è quello di far risparmiare più tempo possibile. Il testo viene letto e introdotto automaticamente con una velocità fino a 30 volte maggiore di un buon dattilografo. In più l'OCR da quasi sempre una maggior accuratezza rispetto alla introduzione manuale (chiaramente si fa riferimento agli errori umani di battitura, ndr).

Formattazione del testo

Lo scopo di un buon sistema di OCR non è solo quello di introdurre pedissequamente del testo, ma anche quello di salvaguardarne la formattazione per renderlo immediatamente utilizzabile con qualsiasi word processor.

Un buon OCR dovrebbe quindi avere input automatico dei margini, tabulazioni, sottolineatura ed altri parametri di formattazione della pagina. Tutti i produttori che forniscono scanner e relativo software OCR consentono all'utente un buon risparmio di tempo.

I tre metodi di OCR più largamente diffusi sono Template Matching, Feature Extraction e Topological Character Recognition. Ognuno di questi metodi ha i suoi pro e contro: esaminiamoli in breve.

Template Matching

Questa tecnologia è tra le più diffuse e da più tempo. Si tratta di immagazzinare un campione di caratteri ed effettuare un controllo bit per bit sulle forme lette dallo scanner. Tra i vantaggi di questo metodo ricordiamo un alto grado di accuratezza e l'abilità di riconoscere caratteri di stampanti ad aghi. Questo metodo è però limitato a determinati tipi di caratteri e stili.

Feature Extraction

Questo metodo è di natura statistica e richiede un determinato processo matematico. Consiste nel memorizzare un set definito di caratteristiche (tratti, incavature, laghi, angoli, ecc.), per ogni carattere. Durante il processo di riconoscimento un carattere sconosciuto viene scomposto in queste caratteristiche. Queste vengono poi raffrontate con le caratteristiche memorizzate in modo da determinare di quale carattere ASCII si tratta.

Tra i vantaggi ricordiamo l'indipendenza dallo stile e dalla misura del carattere tanto da permettere la lettura di una vasta gamma di testo. Le limitazioni stanno nella impossibile lettura del testo degradato e nella quasi totale incapacità di lettura dei caratteri generati da matrici di punti.

Topological Character Recognition

Questo sistema utilizza i contorni dei caratteri e le forme geometriche (figure convesse, concave, curve, linee verticali, ecc.). Queste vengono immagazzinate in base ad ogni carattere da riconoscere. Durante il riconoscimento vengono confrontate le forme del carattere letto con quelle archiviate, fino alla determinazione della lettera esatta.

I vantaggi di questo metodo includono una maggior indipendenza dalla misura del carattere e dal tipo e un maggior grado di accuratezza. Tratti spezzati, causati da stampanti ad aghi comportano meno problemi con questo metodo che non con il precedente.

Quale metodo è il migliore? Dipende dalla applicazione, dai tipi di documenti che devono essere letti e dalla varietà di caratteri che si deve riconoscere. Molti produttori si affidano ad una di queste tecnologie reputando la loro scelta la migliore. Dest ha deciso di utilizzare una combinazione di tecniche per potenziare la globale funzionalità del proprio software.

di Marco Pesce

Un videogioco tutto nostro

Particolarmente ridotta è la puntata di questo mese. Il motivo è presto detto: sto aspettando i vostri suggerimenti. Nel frattempo mi gingillerò con la esposizione di alcune probabili aggiunte per il Megagame

Ogni pianeta centrale avversario ha un centro di controllo simile al nostro. Distrutto detto centro l'impero relativo a quel pianeta perderebbe il comando. Una volta individuato il pianeta centrale di un avversario il giocatore può inviare una serie di robot molto potenti che dovranno addentrarsi in tale pianeta. Uno di questi robot sarà comandato direttamente dal giocatore. Avremo quindi un gioco sullo stile Ghosts'n goblins o Rastan che sarà lo sfogo di quelli che come me non disdegnano una partita a questo genere di giochi, specie se ben realizzato. E se la missione fallisce... fate un po' voi.

Ghosts'n Goblins

Rastan

Come potrebbe terminare una partita al Megagame?
1) Restiamo senza pianeti;
2) ci finiscono tutte le risorse;
3) ci distruggono il pianeta centrale.

Per quello che riguarda gli spostamenti, stavo pensando che il loro costo poteva essere influenzato da:
1) la quantità di materiale da trasportare
2) il tempo necessario per il completamento del viaggio.

A proposito del tempo, le spedizioni devono tener conto anche di questo fattore, in quanto i «rifornimenti» potrebbero anche arrivare in ritardo! Quindi nel caso di una guerra in un pianeta lontano è opportuno pensarci due volte prima di inviare dei rinforzi (sempre che siano necessari), perché potrebbe anche accadere che nel frattempo il conflitto sia già terminato. Chiaramente i tempi di «volo» non saranno reali, ma (siamo in un gioco) avverranno a velocità molto, ma molto, più grande di quella della luce. Questa del controllo del tempo in definitiva è una funzione da aggiungere al grande data-base del nostro centro. Un'altra aggiunta da fare è quella relativa al controllo della quantità di armi distribuita in ciascun pianeta in nostro possesso (che lo scorso mese mi era sfuggita). Questo è tutto quanto sono riuscito ad aggiungere senza aggiungere troppo.

Nell'attesa dei vostri imminenti «soccorsi» lascio la parola alla Scuola di videogame.

Scuola di videogame

... Moltiplicando sprite

Questo mese concludiamo il discorso portato avanti nelle ultime tre puntate con l'esposizione di altre due tecniche relative alla moltiplicazione degli sprite

Se infatti il listato proposto precedentemente è in grado di effettuare questa delicata operazione è anche vero che esso presenta notevolissime limitazioni. Il principale inconveniente è quello che i 24 sprite non possono essere posizionati liberamente nell'intera area dello schermo. Il motivo di questa mancanza è molto semplice ed è dovuto alla particolare tecnica utilizzata. Il programma effettua una divisione dello schermo in tre «zone», in ognuna delle quali un gruppo di otto sprite è libero di «vagare». Un'operazione del genere è necessaria in quanto, come noto, il 64 non può visualizzare più di otto sprite se non riutilizzandoli nella stessa «pennellata video», in posizioni diverse (cfr. MC n. 71, pag. 176). Il programma quindi è stato studiato per sfruttare questa caratteristica, ma lo fa nel modo più elementare possibile e cioè impostando tre diverse interruzioni raster ed effettuando, al verificarsi di ciascuna di esse, un cambiamento delle sole coordinate degli otto sprite, che devono necessariamente essere limitate in modo da far visualizzare ogni gruppo di sprite nell'area ad esso dedicata dalle due IRQ tra le quali è compreso. Si ha quindi la visualizzazione di 24 sprite, ma questi non hanno né forma né colori indipendenti da gruppo a gruppo e quindi risultano gemelli a triplette. Tuttavia quest'ultimo «inconveniente» non dipende dalla tecnica utilizzata, ma solo dalla semplificazione fatta al listato per renderlo comprensibile anche ai meno addentrati nel linguaggio macchina del C-64. Tenete presente infatti che per molti lettori è stata la prima «lezione» e a mio avviso siamo partiti anche troppo di corsa.

Prima di menzionare le tecniche alternative vorrei concludere il discorso della puntata precedente.

Ricordate quando parlavamo della BPL? Dicevamo che si trattava di una istruzione che eseguiva un «salto condizionato». La figura 1 mostra un elenco completo delle istruzioni del 6510 con relativo breve commento della loro funzione. In questo elenco troviamo altre sette istruzioni simili alla BPL, ma aventi ognuna un «tipo di condizionamento» diverso. Queste istruzioni effettuano le loro scelte basandosi sui valori contenuti nei bit del registro di stato (status register). Nel numero di aprile avevo promesso che avrei riparlato di questo particolare registro. Si tratta per l'appunto di un «byte» che contiene dei «bit segnalatori», detti anche «flag». La figura 2 illustra la posizione di ognuno di questi flag. Essi vengono alterati ogni qualvolta viene eseguita una istruzione che ne implica l'intervento. Ad esempio la «LDA» altera i contenuti del flag N e del flag Z. Il flag N e il segno del byte caricato nell'accumulatore che corrisponde al valore del bit più significativo (l'ottavo). Il flag Z indica (quando è posto a «uno») che il byte caricato ha contenuto nullo (uguale a «zero»).

A proposito del flag di segno (N) per rappresentare numeri con segno negativo il 6510 (ma anche molti altri microprocessori) utilizza la tecnica del complemento a due, che consente di rappresentare, con un solo byte, numeri che vanno da −128 a +127. Detta

Registro di stato (status register)

```
  7   6   5   4   3   2   1   0
+---+---+---+---+---+---+---+---+
! N ! V   - ! B ! D ! I ! Z ! C !
+---+---+---+---+---+---+---+---+
```

```
7) Segno
6) Overflow
5) NON UTILIZZATO
4) Break
3) Decimale
2) Interrupt
1) Zero
0) Carry
```

Figura 2

Esempi di numeri negativi ottenuti con la tecnica del complemento a due

Numero positivo			Numero negativo
Decimale	Binario	Inversione dei bit	Addizione di "uno"
10	00001010	11110101	11110110
2	00000010	11111101	11111110
1	00000001	11111110	11111111

Figura 3

tecnica attribuisce convenzionalmente al bit più significativo di ogni byte il «segno» del valore che esso rappresenta. È chiaro quindi che così facendo il valore numerico è espresso dai soli primi 7 bit. Con sette bit sono possibili 128 combinazioni quindi se il bit più significativo è a zero il valore rappresentato può variare da 0 a 127, viceversa se il bit più significativo e a uno il valore rappresentato varia da −128 a −1. E da notare che non è sufficiente cambiare il valore del bit più significativo per invertire il segno del numero in questione (ad esempio per passare da +5 a −5). Infatti per eseguire questa operazione con la tecnica del complemento a due occorre invertire tutti i bit del byte e aggiungere «uno». La figura 3 mostra alcuni esempi di inversioni di segno. Un sistema pratico per effettuare questo calcolo consiste nel sottrarre da 255 il valore del quale si vuole ottenere il complemento a due e poi aggiungere 1. Qualcuno potra anche chiedersi il perché di tutta questa macchinosità e soprattutto l'utilità della cosa. Vi ricorderete senz'altro la subroutine presa in esame la puntata scorsa. Essa eseguiva un LOOP (ciclo) utilizzando il registro X come contatore. Quando il registro X diventava «più piccolo di zero» il loop finiva. Il valore immediatamente più piccolo di 0 e −1 che in complemento a due si scrive 255. Infatti decrementando di uno un byte avente valore uguale a zero si passa al valore 255 (come volevasi dimostrare!). Dopo questo esempio pratico dovrebbe essere chiaro che il complemento a due non è solo un sistema utilizzato per confonderci le idee.

Torniamo alle istruzioni di salto condizionato e al registro di stato. Come detto questo registro memorizza degli indicatori, ora vedremo che cosa «indicano». Il flag N e il flag Z sono già stati esaminati. Il flag V (overflow) indica che c'è stato un «riporto» dal bit 6 al bit 7, è utile quando si effettuano delle operazioni in complemento a due (addizioni o sottrazioni) per controllare un eventuale errore nel risultato prodotto. Infatti nel caso in cui detto bit vale «1» ciò signifi-

Figura 1

Elenco delle istruzioni del 6510

ADC somma il contenuto di un indirizzo di memoria con l'accumulatore, più il flag di carry
AND effettua un AND logico tra l'accumulatore e il dato fornito
ASL sposta tutti i bit contenuti nell'accumulatore, o in una locazione di memoria, di un bit verso sinistra. L'ottavo bit viene depositato nel flag di carry mentre il primo viene sostituito con uno «zero»
BCC effettua un test del flag di carry. Se il flag è a «zero» effettua una «diramazione». Se è a «uno» continua il programma con l'istruzione successiva
BCS simile alle «BCC», ma opera in modo opposto, ovvero dirama se a «uno» e continua se a «zero»
BEQ effettua un test del flag zero. Se è a «uno» dirama, altrimenti prosegue
BIT esegue un AND logico tra l'accumulatore e il dato fornito, ma non memorizza il risultato. Questa operazione tuttavia altera il flag di zero (lo pone a «uno» per un AND che dà risultato zero, viceversa lo pone a «zero») e i flag «Overflow» e «segno» nei quali deposita, rispettivamente, il bit 6 e il bit 7 del risultato
BMI effettua una diramazione se il flag di segno é settato
BNE esegue una diramazione se il flag di zero non e settato (operazione inversa di «BEQ»)
BPL esegue una diramazione se il flag di segno non è settato (operazione inversa di «BMI»)
BRK genera un interrupt forzata. Il contenuto delle locazioni $FFF e $FFFF viene depositato nel PROGRAM COUNTER, mentre il contenuto di quest ultimo viene depositato nell area di stak. Anche il registro di stato è memorizzato nell'area di stack con il flag di BREAK settato
BVC controlla il flag di overflow. Se non e settato effettua una diramazione
BVS simile alla «BVC» ma dirama se il flag di overflow è settato
CLC azzera il flag di carry
CLD azzera il flag D
CLI azzera il flag I
CLV azzera il flag di overflow
CMP sottrae il dato fornito al contenuto dell'accumulatore, ma senza depositare il risultato. Tuttavia i flag «SEGNO», «ZERO» e «CARRY» vangono normalmente alterati
CPX come la «CMP», ma la sottrazione avviena tra il dato fornito e il registro X
CPY come la «CPX», ma la sottrazione avviene tra il dato fornito e il registro Y
DEC il valore contenuto nella locazione di memoria specificata viene decrementato di «uno»
DEX simile alla «DEC» ma decrementa di «uno» il registro X
DEY simile alla «DEX», ma decrementa il registro Y
EOR effettua un «OR-ESCLUSIVO» tra il valore fornito e l'accumulatore
INC simile a «DEC» ma esegue l'operazione inversa (incrementa)
INX simile a «INC» ma opera sul ragistro X
INY simile a «INX» ma opera sul ragistro Y
JMP effettua un salto a una nuova locazione di memoria
JSR effettua un salto a una nuova locazione di memoria, ma, a differenza della «JMP», ritorna «indietro» quando incontra una «RTS»
LDA deposita il dato fornito nell'accumulatore
LDX simile alla «LDA» ma deposita nel registro X
LDY simile alla «LDX», ma deposita nel registro Y
LSR simile alla «ASL», ma lo spostamento avviene verso destra e nel flag di carry viene depositato il valore del primo bit. L'ottavo bit viene azzerato
NOP non effettua alcuna operazione
ORA esegue un OR logico tra l'accumulatore e il dato fornito a
PHA deposita nell'area di stack il valore contenuto nell'accumulatore senza alterare quest'ultimo
PHP simile alla «PHA» ma deposita il registro di stato
PLA simile alla «PHA», ma riprende un valore dall'area di stack e lo deposita nell'accumulatore
PLP simile alla «PLA», ma il valore viene depositato nel registro di stato
ROL simile alla «ASL» ma nel primo bit viene depositato il valore contenuto nel flag di carry prima che in quest'ultimo venga depositato il valore dell'ottavo bit
ROR simile alla «ROL», ma lo spostamento è effettuato verso destra
RTI il registro di stato e il program counter vengono alterati con valori provenienti dall'area di stack
RTS utilizza in abbinamento con la «JSR»
SBC esegue una sottraziona tra dato fornito e accumulatore con riporto
SEC setta il flag di carry
SED setta il flag D
SEI setta il flag I
STA simile alla «LDA», ma effettua l'operazione inversa (l'accumulatore viene depositato nella locazione di memoria specificata)
STX simile alla «STA», ma deposita il registro X
STY simile alla «STX» ma deposita il registro Y
TAX copia l'accumulatore nel registro X
TAY copia l'accumulatore nel registro Y
TSX copia lo STACK POINTER nel registro X
TXA copia il registro X nell'accumulatore
TXS copia il registro X nello stack pointer
TYA copia il registro Y nell'accumulatore

ca che (B) è stato il «coinvolgimento» dell'ottavo bit che in queste operazioni, invece deve essere usato solo come segno. Il successivo flag è quello di break (B) esso viene posto a uno dall'istruzione «BRK» per differenziare l'interrupt che essa genera da un interrupt hardware. Il bit 3 (quarto bit) indica che è stato attivato il modo decimale (BCD) e che quindi le operazioni vengono fatte seguendo tale metodo (torneremo a discuterne). Il flag I (interrupt) viene condizionato dal programmatore con le istruzioni «SEI» e «CLI» per disabilitare o riabilitare le interruzioni. Infine il flag di carry che indica un riporto o un prestito e quindi viene attivato (posto a «uno») quando si passa dal valore 255 al valore 0 (con un incremento) e viceversa. Inoltre detto flag viene coinvolto nelle operazioni di «scorrimento» quali «ASL», «LSR», «ROL» e «ROR». Spiegato finalmente il significato e la funzione del registro di stato saranno ora più chiare anche le istruzioni di salto condizionato. C'è da spendere, in ogni modo, ancora qualche parola su queste istruzioni. Esse non effettuano un vero e proprio «salto», nel senso che non possono saltare liberamente a tutte le locazioni

```
.8D97 EA31 11 D0 A9 F0 8D
,8000 78       SEI
,8001 A9 7F    LDA #$7F
,8003 8D 0D DC STA $DC0D
,8006 A9 24    LDA #$24
,8008 A2 80    LDX #$80
,800A 8D 14 03 STA $0314
,800D 8E 15 03 STX $0315
,8010 A9 00    LDA #$00
,8012 8D 12 D0 STA $D012
,8015 AD 11 D0 LDA $D011
,8018 09 80    ORA #$80
,801A 8D 11 D0 STA $D011
,801D A9 01    LDA #$01
,801F 8D 1A D0 STA $D01A
,8022 58       CLI
,8023 60       RTS
,8024 A9 FF    LDA #$FF
,8026 8D 19 D0 STA $D019
,8029 A2 10    LDX #$10
,802B BD 00 81 LDA $8100,X
,802E 9D 00 D0 STA $D000,X
,8031 CA       DEX
,8032 10 F7    BPL $802B
,8034 A2 07    LDX #$07
,8036 BD 11 81 LDA $8111,X
,8039 9D F8 07 STA $07F8,X
,803C CA       DEX
,803D 10 F7    BPL $8036
,803F A2 07    LDX #$07
,8041 BD 20 81 LDA $8120,X
,8044 9D 27 D0 STA $D027,X
,8047 CA       DEX
,8048 10 F7    BPL $8041
,804A A9 57    LDA #$57
,804C A2 80    LDX #$80
,804E 8D 14 03 STA $0314
,8051 8E 15 03 STX $0315
,8054 4C 31 EA JMP $EA31
,8057 A9 FF    LDA #$FF
,8059 8D 19 D0 STA $D019
,805C A2 10    LDX #$10
,805E BD 30 81 LDA $8130,X
,8061 9D 00 D0 STA $D000,X
,8064 CA       DEX
,8065 10 F7    BPL $805E
,8067 A2 07    LDX #$07
,8069 BD 41 81 LDA $8141,X
,806C 9D F8 07 STA $07F8,X
,806F CA       DEX
,8070 10 F7    BPL $8069
,8072 A2 07    LDX #$07
,8074 BD 50 81 LDA $8150,X
,8077 9D 27 D0 STA $D027,X
,807A CA       DEX
,807B 10 F7    BPL $8074
,807D A9 24    LDA #$24
,807F A2 80    LDX #$80
,8081 8D 14 03 STA $0314
,8084 8E 15 03 STX $0315
,8087 4C 31 EA JMP $EA31
,808A EA       NOP
,808B EA       NOP
,808C EA       NOP
,808D EA       NOP
,808E EA       NOP
,808F EA       NOP
```

Figura 4 - Listato del moltiplicatore in alternata.

```
.8D97 EA31 11 D0 A9 F0 8D
,9600 A9 17    LDA #$17
,9602 85 FC    STA $FC
,9604 A4 FC    LDY $FC
,9606 A2 00    LDX #$00
,9608 BD 00 95 LDA $9500,X
,960B DD 01 95 CMP $9501,X
,960E 90 0D    BCC $961D
,9610 85 FB    STA $FB
,9612 BD 01 95 LDA $9501,X
,9615 9D 00 95 STA $9500,X
,9618 A5 FB    LDA $FB
,961A 9D 01 95 STA $9501,X
,961D E8       INX
,961E 88       DEY
,961F F0 03    BEQ $9624
,9621 4C 08 96 JMP $9608
,9624 C6 FC    DEC $FC
,9626 A5 FC    LDA $FC
,9628 F0 03    BEQ $962D
,962A 4C 04 96 JMP $9604
,962D 4C 41 96 JMP $9641
,9630 A2 17    LDX #$17
,9632 BD C0 95 LDA $95C0,X
,9635 9D 00 95 STA $9500,X
,9638 9D 60 95 STA $9560,X
,963B CA       DEX
,963C 10 F4    BPL $9632
,963E 4C 00 96 JMP $9600
,9641 A0 00    LDY #$00
,9643 A2 17    LDX #$17
,9645 B9 00 95 LDA $9500,Y
,9648 DD 60 95 CMP $9560,X
,964B F0 03    BEQ $9650
,964D CA       DEX
,964E D0 F8    BNE $9648
,9650 A9 FF    LDA #$FF
,9652 9D 60 95 STA $9560,X
,9655 BD 78 95 LDA $9578,X
,9658 99 18 95 STA $9518,Y
,965B BD 90 95 LDA $9590,X
,965E 99 30 95 STA $9530,Y
,9661 BD A8 95 LDA $95A8,X
,9664 99 48 95 STA $9548,Y
,9667 C8       INY
,9668 C0 18    CPY #$18
,966A F0 03    BEQ $966F
,966C 4C 43 96 JMP $9643
,966F A9 FF    LDA #$FF
,9671 8D FF 95 STA $95FF
,9674 60       RTS
,9675 EA       NOP
,9676 EA       NOP
,9677 EA       NOP
,9678 EA       NOP
,9679 EA       NOP
,967A EA       NOP
,967B EA       NOP
,967C EA       NOP
,967D EA       NOP
,967E EA       NOP
,967F EA       NOP
,9680 78       SEI
,9681 A9 7F    LDA #$7F
,9683 8D 0D DC STA $DC0D
,9686 A9 80    LDA #$80
,9688 A2 96    LDX #$96
,968A 8D 14 03 STA $0314
,968D 8E 15 03 STX $0315
,9690 A9 00    LDA #$00
,9692 8D 12 D0 STA $D012
,9695 AD 11 D0 LDA $D011
,9698 29 7F    AND #$7F
,969A 8D 11 D0 STA $D011
,969D A9 01    LDA #$01
,969F 8D 1A D0 STA $D01A
,96A2 58       CLI
,96A3 60       RTS
,96A4 01 02    ORA ($02,X)
,96A6 04       ???
,96A7 08       PHP
,96A8 10 20    BPL $96CA
,96AA 40       RTI
,96AB 80       ???
,96AC EA       NOP
,96AD EA       NOP
,96AE EA       NOP
,96AF EA       NOP
,96B0 A9 FF    LDA #$FF
,96B2 8D 19 D0 STA $D019
,96B5 A9 00    LDA #$00
,96B7 8D 10 D0 STA $D010
,96BA A2 07    LDX #$07
,96BC A0 0E    LDY #$0E
,96BE BD 00 97 LDA $9700,X
,96C1 99 01 D0 STA $D001,Y
,96C4 BD 18 97 LDA $9718,X
,96C7 99 00 D0 STA $D000,Y
,96CA BD 30 97 LDA $9730,X
,96CD F0 09    BEQ $96D8
,96CF AD 10 D0 LDA $D010
,96D2 1D A4 96 ORA $96A4,X
,96D5 8D 10 D0 STA $D010
,96D8 BD 48 97 LDA $9748,X
,96DB 9D F8 07 STA $07F8,X
,96DE 88       DEY
,96DF 88       DEY
,96E0 CA       DEX
,96E1 10 DB    BPL $96BE
,96E3 AD 08 97 LDA $9708
,96E6 E9 05    SBC #$05
,96E8 8D 12 D0 STA $D012
,96EB A9 60    LDA #$60
,96ED A2 97    LDX #$97
,96EF 8D 14 03 STA $0314
,96F2 8E 15 03 STX $0315
,96F5 4C BC FE JMP $FEBC
,96F8 EA       NOP
,96F9 EA       NOP
,96FA EA       NOP
,96FB EA       NOP
,96FC EA       NOP
,96FD EA       NOP
,96FE EA       NOP
,96FF EA       NOP

,9760 A9 FF    LDA #$FF
,9762 8D 19 D0 STA $D019
,9765 A9 00    LDA #$00
,9767 8D 10 D0 STA $D010
,976A A2 07    LDX #$07
,976C A0 0E    LDY #$0E
,976E BD 08 97 LDA $9708,X
,9771 99 01 D0 STA $D001,Y
,9774 BD 20 97 LDA $9720,X
,9777 99 00 D0 STA $D000,Y
,977A BD 38 97 LDA $9738,X
,977D F0 09    BEQ $9788
,977F AD 10 D0 LDA $D010
,9782 1D A4 96 ORA $96A4,X
,9785 8D 10 D0 STA $D010
,9788 BD 50 97 LDA $9750,X
,978B 9D F8 07 STA $07F8,X
,978E 88       DEY
,978F 88       DEY
,9790 CA       DEX
,9791 10 DB    BPL $976E
,9793 AD 10 97 LDA $9710
,9796 E9 00    SBC #$00
,9798 8D 00 D0 STA $D000
,979B A9 AB    LDA #$AB
,979D A2 97    LDX #$97
,979F 8D 14 03 STA $0314
,97A2 8E 15 03 STX $0315
,97A5 4C BC FE JMP $FEBC
,97A8 A9 FF    LDA #$FF
,97AA 8D 19 D0 STA $D019
,97AD A9 00    LDA #$00
,97AF 8D 10 D0 STA $D010
,97B2 A2 07    LDX #$07
,97B4 A0 0E    LDY #$0E
,97B6 BD 10 97 LDA $9710,X
,97B9 99 01 D0 STA $D001,Y
,97BC BD 28 97 LDA $9728,X
,97BF 99 00 D0 STA $D000,Y
,97C2 BD 40 97 LDA $9740,X
,97C5 F0 09    BEQ $97D0
,97C7 AD 10 D0 LDA $D010
,97CA 1D A4 96 ORA $96A4,X
,97CD 8D 10 D0 STA $D010
,97D0 BD 58 97 LDA $9758,X
,97D3 9D F8 07 STA $07F8,X
,97D6 88       DEY
,97D7 88       DEY
,97D8 CA       DEX
,97D9 10 DB    BPL $97B6
,97DB A9 00    LDA #$00
,97DD 8D 12 D0 STA $D012
,97E0 AD 11 D0 LDA $D011
,97E3 09 80    ORA #$80
,97E5 8D 11 D0 STA $D011
,97E8 A9 F5    LDA #$F5
,97EA A2 97    LDX #$97
,97EC 8D 14 03 STA $0314
,97EF 8E 15 03 STX $0315
,97F2 4C BC FE JMP $FEBC
,97F5 A9 FF    LDA #$FF
,97F7 8D 19 D0 STA $D019
,97FA AD FF 95 LDA $95FF
,97FD F0 0B    BED $980A
,97FF A2 5F    LDX #$5F
,9801 BD 00 95 LDA $9500,X
,9804 9D 00 97 STA $9700,X
,9807 CA       DEX
,9808 10 F7    BPL $9801
,980A A9 00    LDA #$00
,980C 8D 12 D0 STA $D012
,980F AD 11 D0 LDA $D011
,9812 29 7F    AND #$7F
,9814 8D 11 D0 STA $D011
,9817 A9 80    LDA #$80
,9819 A2 96    LDX #$96
,981B 8D 14 03 STA $0314
,981E 8E 15 03 STX $0315
,9821 A9 00    LDA #$00
,9823 8D FF 95 STA $95FF
,9826 8D 10 D0 STA $D010
,9829 4C 31 EA JMP $EA31
,982C EA       NOP
,982D EA       NOP
,982E EA       NOP
,982F EA       NOP
```

Figura 5 - Listato del moltiplicatore nordinatore.

I nuovi registri dei 24 sprite

```
Coordinate Y  ! Coordinate X    Coordinate X (MSB)    Forme
----------  -+-  --- ----  -+------ ----- -----  +---  --- -  -  !
$75C0 $95D7    $9578-$958F  ! $9590 $95A7              $95A8 $95BF  !
```

Figura 6

di memoria possibili. Il loro salto è del tipo «relativo», ovvero è in funzione della posizione che esse occupano in memoria. Se difatti ci andiamo a riguardare il vecchio listato del moltiplicatore di sprite (MC n. 73), possiamo osservare che nella colonna relativa ai codici LM esadecimali (quella centrale), in corrispondenza di ciascuna «BPL» troviamo i valori $10 ed $F7. Il primo si riferisce al codice operativo, mentre il secondo è lo «scostamento» in complemento a due. Tradotto in altre parole, le istruzioni di salto condizionato possono effettuare spostamenti in avanti o indietro limitati ai valori +127 e −128. Il valore esadecimale $F7 corrisponde al valore (usando il complemento a due) −8. Ciò si traduce in un salto all'indietro di 8 locazioni di memoria. Le tre «BPL» delle rispettive tre subroutine hanno tutte uno scostamento di «−8» proprio perché devono tutte saltare di 8 locazioni indietro dal punto in cui si trovano! Non è necessario tuttavia, in fase di programmazione, calcolare l'esatta locazione di scostamento «a mano» in quanto praticamente tutti gli assemblatori effettuano detta operazione automaticamente (basta indicare la locazione di memoria alla quale vogliamo saltare). L'unico accorgimento da osservare riguarda appunto i «limiti» di salto che non devono essere oltrepassati, pena un «rifiuto di assemblaggio» da parte del nostro MONITOR-ASSEMBLATORE.

Del vecchio listato non resta da spiegare altro se non il significato delle «JMP $FEBC» e della «JMP $EA31». Dalla locazione $FEBC in poi troviamo una routine del sistema operativo che serve a ripristinare i valori dei registri X e Y e dell'accumulatore con i valori da questi memorizzati prima che avvenisse la IRQ e a ritornare al punto esatto in cui si era interrotto il programma principale. Dalla locazione $EA31 in poi troviamo invece la routine originale delle IRQ provocate dal timer. Essendo quest'ultima routine eseguita normalmente una volta ogni sessantesimo di secondo mentre le tre IRQ avvengono nel giro di un cinquantesimo di secondo, è opportuno, per non variare troppo il tempo di chiamata di detta routine, eseguirla una volta su tre.

E ora veniamo alle «tecniche alternative» (finalmente!)

La prima tecnica, fattami tornare a mente da un lettore di Roma, Massimiliano Leoni, consiste nel «duplicare» gli sprite alternando, con due gruppi di valori, i loro attributi ogni qualvolta si verifica il completamento del tragitto del pennello elettronico, quindi gli sprite vengono riutilizzati in «pennellate alterne». Il listato che realizza quanto detto è quello di figura 4. Il primo blocco di istruzioni (molto simile a quello già utilizzato per l'altro listato) si occupa della definizione di una nuova routine IRQ che verrà attivata ogni qualvolta il raster arriverà alla posizione «256». Detta routine effettua un trasferimento delle coordinate, delle forme e dei colori, da tre tabelle ai relativi registri degli otto sprite e imposta l'indirizzo di una nuova routine IRQ nelle locazioni $0314 e $0315. Al verificarsi della nuova IRQ ci sarà un nuovo trasferimento, simile al precedente, ma questa volta le tabelle saranno diverse. Ci sarà inoltre il ripristino della routine IRQ che aveva abilitato quella attualmente in esecuzione (quindi la precedente) e il ciclo si ripeterà dall'inizio. Con questo sistema gli sprite sono liberi di muoversi lungo tutta l'area dello schermo, ma com'è facile intuire, «sfarfalleggiano» in modo visibilissimo e, tra l'altro, diventano anche trasparenti. Il trucco in pratica cerca di sfruttare il fenomeno della «persistenza delle immagini», ma ci riesce molto male. Meglio quindi avere una limitazione nel posizionamento degli sprite piuttosto che il fastidiosissimo effetto «fantasma-sfarfallante».

La seconda tecnica si avvale sempre della «riutilizzazione degli sprite nella stessa pennellata video» (come faceva il listato del numero 73), ma in modo un po' più avanzato. Il listato che realizza ciò è quello di figura 5. Esso permette di visualizzare 24 sprite posizionabili liberamente su tutto lo schermo, ammesso che non ve ne siano più di otto con la «stessa» coordinata Y. Per farlo funzionare è necessario impostare una

SYS 38528

Detto questo passiamo ad esaminare il principio di funzionamento. Il succo di tutto il programma sta nella routine che effettua il «riordinamento degli sprite», che consiste nel mettere in ordine crescente le coordinate Y degli sprite e in seguito di associare ad ogni coordinata Y gli altri attributi dello sprite corrispondente, quindi effettuando un riordinamento anche di questi. Così facendo avremo da una parte l'elenco originario dei nostri 24 sprite che utilizzeremo come se fosse un gruppo di registri di I/O, e dall'altra un elenco in ordine «crescente di coordinata Y», che verrà utilizzato dalla routine moltiplicatrice funzionante in IRQ. Che cosa se ne fa la routine moltiplicatrice dell'elenco ordinato? Semplice: imposta tre diverse IRQ raster ognuna corrispondente alla coordinata Y rispettivamente del primo, del nono e del diciassettesimo sprite. Per quello che riguarda la prima IRQ essa può avvenire anche alla posizione «zero» del pennello elettronico, le altre due avverranno un po' prima delle effettive coordinate degli sprite (a causa dei ritardi). Al verificarsi della prima IRQ, la routine abilitata esegue un trasferimento di dati degli attributi dei primi otto sprite dalla tabella ordinata ai registri degli otto sprite «originali» e imposta la nuova posizione del raster alla quale avverrà la prossima interrupt. Inoltre effettua un cambiamento della routine IRQ. La prossima IRQ quindi «chiamerà» una nuova routine che questa volta effettuerà un trasferimento dei dati ordinati del secondo gruppo di otto sprite e, come la prima, muterà l'indirizzo della routine IRQ e la posizione raster alla quale avverrà l'interruzione. La terza routine, chiaramente, effettuerà l'ultimo trasferimento relativo al terzo gruppo di otto sprite. Verrà di seguito abilitata una ultima routine, la quale si occupa della comunicazione tra la routine riordinatrice (che non funziona in IRQ) e la routine moltiplicatrice. Questa routine di interfaccia è necessaria in quanto la routine di riordinamento impiega una frazione di tempo non trascurabile per eseguire la sua operazione e quindi se funzionasse in sincronismo con il raster ruberebbe troppo tempo al resto del programma. Così facendo invece la routine riordinatrice può essere chiamata quando vogliamo (ovvero ogni qualvolta c'è un aggiornamento, seppur minimo, delle caratteristiche dei 24 sprite), ma il suo «intralcio» sarà notevolmente ridotto. La comunicazione avviene tramite un byte. Quando la routine riordinatrice ha finito il suo compito essa pone a $FF il byte $95FF. Questo abilita la routine di interfaccia che effettua una copia della tabella ordinata, sicura che in questo momento è stata effettivamente resa tale, e questa copia sarà quella che verrà usata dal resto della routine IRQ. Inoltre detta routine imposterà a zero il menzionato byte $95FF avvisando quindi l'utente che è possibile effettuare un

nuovo riordinamento. A questo punto verrà riabilitata la prima routine IRQ e tutto ricomincerà da capo.

Osserviamo ora come viene effettuato il riordinamento. Innanzi tutto e necessaria una doppia copia delle coordinate Y. Una servira per il riordinamento delle stesse e l'altra per riordinare anche il resto. Dette copie avvengono chiamando la routine posizionata a partire da $9630 con una

SYS 38448

Effettuata questa operazione preliminare il programma devierà alla locazione $9600 dove troviamo l'algoritmo di riordinamento. Spieghiamone il funzionamento. I 24 numeri, rappresentanti le coordinate Y di altrettanti sprite, sono disposti in ordine casuale. Il programma prende il primo numero della lista e lo confronta con il secondo. Se in detto confronto il primo numero risulta più grande del secondo il programma effettua uno scambio di locazione tra i due, altrimenti lascia inalterate le loro posizioni. Si passa quindi a confrontare il secondo con il terzo numero. Anche qui vale la stessa legge di prima: «scambio» se il secondo e più grande del terzo o altrimenti «posizioni inalterate». Si prosegue così fino a lista terminata. A questo punto il numero più grande della lista si ritroverà sicuramente per ultimo (provate con degli esempi pratici e vi convincerete). La lista comunque non è ancora ordinata. Si effettua quindi di nuovo lo stesso procedimento di «scambio/non scambio» dall'inizio della lista ma questa volta tralasciando l'ultimo confronto (quello tra il ventitreesimo e il ventiquattresimo numero), dato che il più grande tra i due si trova già nella giusta posizione. Al termine di questa seconda «passata» il secondo numero più grande si ritroverà nella posizione 23. Ancora un altra passata (tralasciando il confronto 22/23) e anche il terzo numero più grande si troverà nella sua giusta posizione (ovviamente la 22). Si procede così fin quando sarà possibile tralasciare anche lo scambio tra il primo e il secondo numero (nota di Andrea de Prisco: a dire il vero la lista risulta ordinata non appena si esegue una passata senza effettuare scambi, e ciò può succedere anche prima dell'ultimo «giro». Tale tecnica, nota in Informatica si chiama «metodo dei gorgogliamenti»). A questo punto la lista sarà completamente ordinata. Questo apparentemente complesso sistema utilizzato e (strano a dirsi) quello che ci permette il riordinamento più rapido possibile (almeno spero...). La copia che inizialmente avevamo fatto si è trasformata (a meno che le coordinate non fossero già tutte in ordine) e quindi è servita per non intaccare la lista originale (quella di figura 6), che chiaramente deve restare inalterata. La seconda copia ci serve ora che il programma salta alla locazione $9641. Questa nuova routine si occupa del già citato riordinamento del «resto degli attributi». Dunque, prendiamo la prima coordinata Y dalla lista ordinata e andiamo a ricercare la sua posizione equivalente nella lista non ordinata (non quella originale, ma quella della seconda copia). Quando la troviamo possiamo cancellare (con un $FF), dalla copia della lista non ordinata, la coordinata Y, ma nello stesso tempo eseguiamo un trasferimento, dalla lista originale alla equivalente posizione ordinata (in questo caso la prima posizione), della coordinata X e della forma del corrispondente sprite. Il valore $FF, usato come «cancellino», serve ad eliminare dalla prossima ricerca i dati relativi a questo sprite, perché ormai sono già stati riordinati. È opportuno quindi non utilizzare come coordinata Y la posizione $FF in quanto altrimenti si creerebbe confusione tra dati riordinati e non (tra l'altro il valore $FF posizionerebbe lo sprite fuori schermo, quindi non serve). Terminata l'esecuzione di quest'ultima routine il programma impone, come detto, la locazione $95FF a $FF e in seguito ritorna al programma principale (che poi sarebbe il gioco). A questo punto, a partire dalla locazione $9500 fino alla $955F abbiamo gli attributi degli sprite completamente ordinati e quando avverrà l'IRQ alla posizione raster 256 l'apposita routine potrà usufruire dei nuovi dati. I più attenti avranno notato che i colori non vengono utilizzati, ma questa apparente limitazione non è difficile da eliminare (... lascio a voi il divertimento).

Esistono delle limitazioni nel posizionamento degli sprite che derivano dal fatto che i 24 sprite devono essere posizionati in tre «blocchi» distinti. La prima e quella che, chiaramente, non è possibile posizionare più di otto sprite «fuori schermo» (cioè nel bordo superiore o inferiore ... ai lati invece SI!). L'altra invece è che la routine non controlla automaticamente l'eventualità che più di otto sprite siano posizionati nello stesso «blocco» e quindi si «semi-blocca» se accade un avvenimento 64 genere ovvero rallenta notevolmente l'esecuzione del programma, generando tra l'altro anche lo sfarfallamento degli sprite. Entrambe le limitazioni, tuttavia, sono eliminabili senza andare incontro a grossi problemi e i più bravi di voi (cioè i più interessati) sapranno certamente cavarsela da soli. In ogni modo, se ne farete richiesta, cercherò di accontentarvi. Buone vacanze!

Megaposta

Siamo due assidui lettori di questa bella rivista, in particolare seguiamo con vera trepidazione l'evolversi di questa sua iniziativa che ci pare particolarmente interessante e azzeccata. Se scrivia mo è per dare il nostro contributo convinti che la nostra esperienza possa essere di spunto ad altri intraprendenti. Ma passiamo adesso al dunque.

Abbiamo affrontato la situazione in maniera tecnica cercando dapprima di rimediare alle apparenti carenze strutturali del nostro amato Commodore 64. Infatti, come tutti ben sanno, la mancanza di hardware grafico limita a poche decine il numero di poligoni pieni tracciabili per secondo.

Se lei desidera possiamo inviarle un dischetto contenente un dimostrativo delle suddette tecniche.

Tommaso e Luigi Bini, Pistoia

Innanzi tutto mi scuso con voi per il ritardo con cui questa lettera appare sulle pagine di MC e del grande «taglio centrale» che ho dovuto apportare. Speriamo che nel frattempo non abbiate cambiato idea, sono molto curioso di vedere cosa siete rusciti a combinare!

Ciao Marco, voglio essere molto breve e dirti la ragione di questa lettera. Sto seguendo con molta curiosità i tuoi articoli e lo svolgersi di «Megagame 64». Ho capito che oltre al mitico 64 sei attratto in modo morboso dall'Amiga. Bene, premesso che sono un possessore felice di entrambi i computer e che ovviamente mi sento attratto dalla grafica del 512 K ho pensato perché non fare un videogioco per Amiga veloce, ben strutturato, bello graficamente e che ti prenda da morire come OUT RUN?

Michele Signorile, Bari

Anche tu scusami per il «mutilamento»; ma anche così il gioco farebbe una bellissima figura (senza andare a realizzare costose interfacce).

Inoltre avverto Paolo Costabel, Roberto Sorgente e Marco Mariani che ho letto le loro lettere (anche quella di Marco su dischetto) ma non ho il tempo di rispondergli ... alla prossima puntata.

È infine un grazie a Raffaele Cirillo (Napoli) e a Tonino Librici (Torino) per aver inviato il loro contributo.

a cura di Fabio Marzocca

Eccoci alla seconda parte del lavoro inviato da Brilli e Ciarpella circa l'uso e la teoria del nodo livello 3 NET/ROM. Vedremo questo mese l'elenco dei comandi consentiti agli utilizzatori della rete, ed alcuni consigli per un più corretto e razionale impiego della stessa

Uso e teoria del nodo Netrom

(seconda parte)

di I0WWJ - Walter Brilli (Roma)
e I6KZR Renzo Ciarpella (Fermo)

Comandi NET/ROM

La NET/ROM supporta sette comandi: CONNECT, CQ, IDENT NODES, PARMS ROUTES USERS. Per ognuno di essi è consentito l'inserimento della sola iniziale, tranne che per il comando CQ. Ciascun suffisso del comando deve essere separato dal comando stesso, in caso di più parametri, essi devono essere separati da uno o più spazi. La lunghezza massima permessa per un comando è di 80 caratteri e tutti i comandi dovranno terminare con il carriage return.

CONNECT

Il comando CONNECT viene usato per richiedere un «circuit» ad un altro nodo, o un «downlink» ad un'altra stazione di radioamatore. Per richiedere un circuit ad altro nodo è sufficiente scrivere
CONNECT «nodo»
dove «nodo» deve essere il nominativo del nodo chiamato oppure il suo indicativo mnemonico. In questo caso però esso dovrà figurare nella lista dei nodi (come AP2) altrimenti si otterrà la risposta «invalid command». (Usare il comando NODES per leggere la lista di tutti i nominativi dei nodi acquisibili conosciuti ed identificati). Per esempio:

```
CONNECT IR6CHA-2
AP2:IR6AP-2> Failure with CHA2:IR6CHA-2

CONNECT RI2
AP2:IR6AP-2> Connected to RI2:IR0RI-2
```

per chiedere un downlink ad un'altra stazione, occorrerà usare la seguente sintassi:

```
CONNECT usercall  [[via] digicall,.....,digicall]
```

dove usercall è il nominativo del radioamatore chiamato e digicall quello del digipeater che lo serve. Se sono utilizzati digipeater, l'uso di «VIA» è facoltativo (sono comunque accettabili sia V che VI). I digicall possono essere separati fra loro sia da spazi che da virgole. Per esempio:

```
CONNECT IR6CHA-2 V IR6AG IR6TE
```

In tutti i casi, una avvenuta connessione viene annunciata con «Connected to ...». Invece «Failure with ...» indica che il nodo o l'indicativo di cui si è richiesta connessione non ha risposto dopo un certo numero di tentativi. «Busy from ...» indica che il nodo o il nominativo chiamato ha risposto respingendo la domanda perché occupato. Altri possibili messaggi di errore potranno essere «Node busy», «Link table full», «Circuit table full», «Host Table full». Questi messaggi indicano una mancanza momentanea di risorse del nodo pertanto l'utilizzatore deve disconnettere e riprovare più tardi. Un processo di connessione è interrotto immediatamente se un altro comando è immesso prima che la connessione richiesta sia stabilita.

CQ

Il comando CQ è usato per trasmettere un breve messaggio di QRV da un nodo, e per dare la possibilità ad altri radioamatori che ricevono il messaggio di poter connettere la stazione QRV. Il comando è

CQ [messaggio]

dove «messaggio» è opzionale e potrà essere qualsiasi testo non più lungo di 77 caratteri (compresi spazi e punteggiatura). Da notare che questo comando non può essere abbreviato. In risposta al comando CQ il nodo trasmette il messaggio in modo «unproto», utilizzando il nominativo della stazione originaria (con SSID translato cioè N 15) come mittente e CQ come destinatario (I0HQC 5>CQ). La trasmissione avviene nella forma di un AX 25 UI-Frame con il PID. Per esempio se la stazione I0HOC connette un nodo ed invia il comando

CQ Giuseppe da Roma c'e nessuno che mi riceve?

Il nodo trasmetterà un messaggio che gli altri radioamatori leggeranno come

I0HOC>CQ: Giuseppe da Roma c'è nessuno che mi riceve?

Con l'emissione del testo il nodo elabora un meccanismo che permetterà ad altre stazioni di replicare il CQ. Una stazione che desidera rispondere potrà farlo semplicemente connettendo il nominativo chiamante che vede sul monitor (I0HQC 15 nell'esempio precedente). Un comando CQ rimane attivo per accettare connessioni per 15 minuti o finché la stazione che lo ha emesso non invia un altro comando o si disconnette dal nodo. Ciascuna stazione

connessa al nodo può sempre verificare col comando USERS se ci sono stazioni in attesa di risposta
Un canale «CQ» attivo apparirà nella lista USERS nel modo seguente

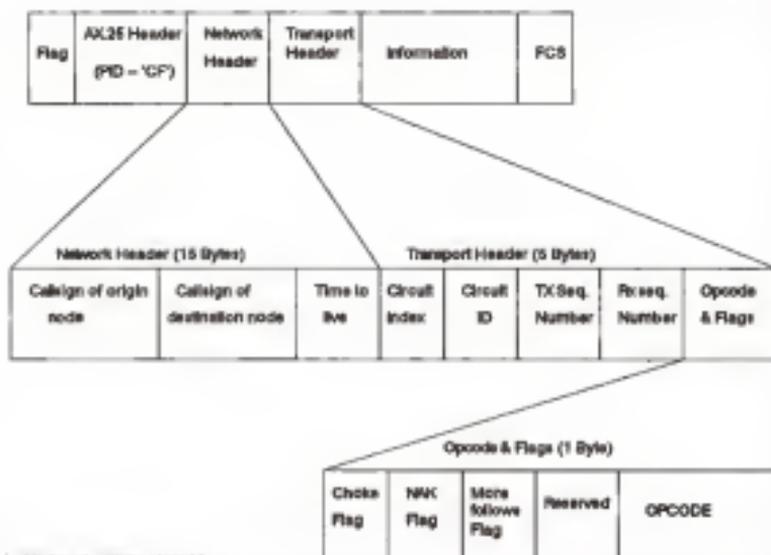
```
(Circuit,Host  o  Uplink)   <~~> (usercall)
```

Qualsiasi stazione potrà rispondere a una chiamata CQ utilizzando soltanto il comando CONNECT e l'indicativo specificato nella porzione CQ ( ), non è necessario disconnettere e riconnettere

Per esempio

```
cmd: C AP2
*** Connected to AP2 ***
USERS
AP2:IR6AP-2} NET/ROM 1.3 (701)
Uplink (IK6IKJ-2)                <~~>  CQ(IK6IKJ-13)
Circuit(CHA2:IR6CHA-2)          <~~>  CQ(IK6EVF-15)
CONNECT IK6EVF-15
AP2:IR6AP-2} Connected to IK6EVF
```

Nota il comando CQ è utilizzabile soltanto con la versione 1.3, con versioni precedenti si avrà la risposta «Invalid command»

Figura 1 Struttura di ... i teronodali

IDENT

Questo comando permette di sapere con quale nodo si è connessi. Esempio

```
IDENT
AP2:IR6AP-2
IDENT AP2
AP2:IR6AP-2> AP2
IDENT *
IR6AP-2>
```

NODES

Questo comando serve per listare i nodi acquisibili che risultano dalla tabella di routing del nodo. Per esempio

```
                    NODES
AP2:IR6AP-2> Nodes:
AR2:IR5AR-2        RI2:IRORI-2          GE70:IR1GE-7
AT2:IA1AT-2
```

Il comando NODES mostra tutti i nodi che sono nella tabella routing eccettuati gli «hidden nodes» che hanno l'indicativo mnemonico che comincia per #. Per vedere tutti i nodi compresi quelli nascosti si deve immettere il comando

```
                    NODES *
#GE2:IA1GE-2       RI2:IA0AI-2          GE70:IR1GE-7
AR2:IR5AR-2        #RI70:IRORI-7        AT2:IR1AT-2
```

Inoltre, per poter avere una specifica informazione di routing per un particolare nodo si usa sempre il comando NODES seguito però dal nominativo o dall'indicativo mnemonico del nodo in questione. Per esempio

```
 NODES FO2
 AP2:IR6AP-2> Routes to FO2:IR4FO-2
> 126 6 1 IR5AA-2
  80 5 0 IR4FO-2
```

Questo comando mostra fino a tre route per il nodo specificato. Per ciascuna route sono mostrati i seguenti parametri a partire da sinistra

— il simbolo «>» mostra la route attiva in quel momento
— la qualità della route (255 migliore, 0 peggiore)
— conto di obsolescenza (0 denota un ingresso bloccato, 6 = massimo)
— numero della porta (0 = porta RADIO, 1 = porta RS232)
— nominativo del nodo seguito da eventuali suffissi in cifre

PARMS

Questo comando è usato per leggere vari parametri che afferiscono l'attività del nodo. Ci sono 26 parametri che però non interessano l'utilizzatore, ma vengono impiegati dal supervisore del nodo per la configurazione.

ROUTES

Questo comando è usato per vedere la lista della tabella routing del nodo. Per esempio

```
ROUTES
AP2:IR6AP-2> Routes:
O IA5AR-2 92 5
O IA0PG-2 108 4
O IR6CHA-2 via IR6PEA 192 6
```

Per ciascuna route mostrata sono visibili i seguenti parametri

— «>» indica la route attiva in crosslink al momento
— numero di porta (0 = porta RADIO, 1 = porta RS232)
— nominativo del nodo locale
— qualità delle route (255 migliore 0 peggiore)
— conto d'uso (numero di route del nodo adiacente)
— "!" indica che il nodo è bloccato con qualità 0

Per mostrare queste informazioni per un solo nodo basta immettere il comando ROUTES seguito dal numero di porta e nominativo. Esempio

```
 ROUTES 0 IR5AR-2
 AP2:IR6AP-2> Aoutes:
> 0 IA5AR-2 192 27
```

USERS

Il comando USERS mostra un sommario di coloro che stanno usando il nodo

```
USERS
AP2:IA6AP-2> NET/ROM 1.3 (708)
Uplink(IK6IKJ)       <-->        Downlink(IK6IKJ-15 I6YWI)
Uplink(I6KZA)        <-->        CQ(I6KZR-15)
Circuit(RI2:IRORI-2 IW0CAC)  <~~>        CQ(IW0CAC-15)
Circuit(NA2:IR8NA-2 I8TMY)
```

La testata della videata indica la versione del firmware della NET/ROM in uso e la qualità della memoria ram libera (mostrata da un numero tra parentesi ed espresso come numero di segmenti da 32 byte). Dopo la testata il comando USERS mostra i circuiti attivi, i link usando il seguente formato

— Uplink (nominativo che ha chiamato il nodo)
— Downlink (da nominativo a nominativo)
— Circuit (nodo usercall),
— CQ (usercall)
— Host (nodo)

Il simbolo <--> rappresenta uplink, link, downlink, circuit che sono attivi mentre invece il simbolo <~~> indica un CQ o una coesione che ancora non è stata stabilita (in progress). Nelle linee in cui non vengono visualizzati i simboli precedenti si rappresentano gli utilizzatori che sono in modo command rispetto al nodo.

Note per gli utilizzatori

Di seguito si propone una collezione di utili consigli compilati quale risultato di molti mesi di controllo dell'attuale uso della NET/ROM e di annotazione degli errori che gli utilizzatori e gli operatori di controllo sembrano commettere molto spesso.

Controllo per avere buone connessioni

Hai già effettuato la connessione al nodo locale (uplink) e desideri ora connetterti ad un nodo lontano. Prima di fare questo, sarà bene che controlli se hai o meno un cammino affidabile verso la destinazione che intendi raggiungere. Primo usa il comando NODES (abbreviato N) per ottenere la lista dei nodi destinazione raggiungibile e verifica se nella lista c'è anche il nodo che intendi connettere

Se risulta in lista utilizza sempre il solito comando NODES pero questa volta seguito dal nominativo del nodo destinazione Per esempio, se desideri connettere il nodo IR1AT-2 di Asti devi battere

```
NODES IR1RT-2
RP2:IR6RP-2} Routes to RR2:IR5RR-2
126 6 1  IR3TV-2
>108 5 0  IR5AR-2
0   6 0  IR5LU-2
```

Come puoi osservare, il nodo é assoggettato a tre «routes» Se guardi bene il simbolo «>» esso punta alla route che devi considerare Altrimenti bisogna guardare alla prima route della lista La route in questione ha una sequenza di tre numeri, in questo caso essi sono 108,5 e 0

Il primo numero «108» e la QUALITÀ della route (cammino) Piu esso e alto ed in teoria migliore sara le route. Route con un numero di qualità inferiore a 100 potrebbero non essere validamente utilizzabili Se addirittura la route e zero allora non conviene neppure tentare la connessione al nodo Il secondo numero, e il CONTO DI OBSOLESCENZA e indica quanto sia recente l'informazione di routing Questo valore è posto normalmente a 6, ed indica che i caratteri di controllo tra nodi vengono validamente ricevuti e la route è ancora OK, esso decrementa ogni volta che non viene ricevuta correttamente la route ·

Il conteggio e normalmente 5 o 6, ed un valore più basso spesso significa che la route e diventata marginale se non è addirittura scomparsa del tutto. Se il conteggio è zero esso indica che la route e stata bloccata manualmente per ragioni diverse Il terzo numero e sempre uguale a 0 o 1 Se è 1 esso indica che la route coinvolge una deviazione su un altro canale di un nodo multi canale, spesso a un canale «backbone» Diversamente dai due primi numeri questo non da alcuna informazione circa la qualita del cammino da percorrere

Non ripetere i comandi

Se hai inviato un comando ad un nodo lontano e non vedi alcuna risposta, non immettere di nuovo il comando! Il ritardo della risposta probabilmente significa che il network e pesantemente congestionato Può anche significare che la route per la destinazione scelta e andata persa e la NET/ROM sta attivando una route alternativa In ogni caso ripetere il comando comporterà difficolta

Il tuo comando e ancora in giro, non é perso Sii paziente eventualmente riceverai una risposta oppure (se la route e fallita) una disconnessione

Se essendo connesso a un nodo distante e tentando di connettere alcune stazioni avrai un «busy» oppure un «failure» e pertanto decidi di connettere un altro nodo, non farlo! Prima disconnetti e poi riattiva la procedura normale di connessione al nodo locale e quindi ancora al nodo che si vuole raggiungere

Correggere il comando CONNECT o CQ

Se sei connesso ad un nodo locale ed hai inviato richiesta di connessione ad altro nodo o stazione con nominativo che ti sei accorto essere sbagliato, non devi disconnettere e ripartire da capo Semplicemente ripeti il comando CONNECT questa volta col nominativo giusto Qualsiasi processo di connessione in atto termina immediatamente quando è seguito da un qualsiasi altro comando al nodo La stessa procedura vale per il comando CO

MC

I principali nodi NET/ROM sul territorio nazionale

Riportiamo qui di seguito un elenco dei principali nodi livello 3 standard NET/ROM attualmente in funzione sul territorio nazionale

Questi nodi costituiscono la rete packet attraverso la quale è possibile connettere il centro-sud con il settentrione ed assicurare un affidabile trasferimento di dati Questo flusso di dati è composto essenzialmente da messaggi, bollettini ed informazioni tecniche concernenti l'attività radioamatoriale

Ognuno di essi é situato nel punto piu alto della zona e cui é dedicato (es IR0RI-2 é posizionato sul Monte Terminillo, IR4FO-2 sul Monte Fumaiolo)

Per chi non fosse già a conoscenza dello standard dei nominativi, riportiamo une tabella di decodifica

Prima lettera	**I**	Sigla internazionale per Italia
Seconda lettera	**R**	Viene inserita una R per distinguere un nodo automatico da un nominativo di stazione
Terza lettera	**0-9**	Zona geografica di posizionamento del nodo Segue lo standard della prima cifra del Codice Postale (0 per Lazio e Umbria, 4 per Emilia-Romagna, ecc)
Quarta e quinta lettera	**XX**	Sigla della provincia
Sesta lettera (opzionale)	**X**	Viene inserita una lettera (da A in poi) per distinguere i nodi qualora ve ne fossero piu di uno nella stessa provincia
Settima lettera	**2 o 7**	2 se il nodo é in banda 144 MHz, 7 se é in banda 432 MHz

Veniamo ora all'elenco dei nodi principali installati e funzionanti al 30 maggio 1988

```
IR0RI-2
IR0TR-2 & IR0TR-7
IR1GE-2 & IR1GE-7
IR1TO-2 & IR1TO-7
IR1SVR-7
IR1IM-2
IR2BS-7
IR3TV-2
IR3PN-2 & IR3PN-7
IR4FO-2 & IR4FO-7
IR4BO-2 & IR4BO-7
IR5LU-2 & IR5LU-7
IR5AR-2
IR5@IA-2
IR5FIM-2 & IR5FIM-7
IR6PE-2
IR8RC-7
IR8NA-2 & IR8NA-7
IR8CZ-2 & IR8CZ-7
IR9ME-2 & IR9ME-7
```

Fault Tolerance: Salviamo lo Stato!

di Anna Pugliese

che non è un «Dio salvi la Regina» made in Italy!!! In realtà l'argomento trattato questo mese si colloca nel cuore dei meccanismi per la tolleranza ai guasti dei sistemi d'elaborazione. Dopo un'esemplificativa presentazione del problema, illustreremo i principi di base delle tecniche più significative dello stato dell'arte

Sul precedente numero di MC, avevamo parlato di Tolleranza ai guasti. Investigando sulla strutturazione del software, avevamo posto un po' di basi concettuali sulle quali fondare le strategie di «lotta al guasto». Ai fini della presente trattazione è utile richiamare quello che la volta scorsa avevamo chiamato, un po' impropriamente, ciclo di vita del guasto.

Un guasto hardware o software, all'interno di un sistema, non può essere rilevato da nessun meccanismo, fintantoché esso non provoca errori, quando ciò accade, il sistema ha tempo per rilevare e ripristinare l'errore fino a che esso non causa un insuccesso.

La possibilità di ripristinare gli errori è quasi sempre subordinata allo svolgimento di quell'attività che prende il nome di Salvataggio dello stato.

In generale

Stento a credere che qualcuno dei lettori sia sprovvisto della buona abitudine di richiamare, di tanto in tanto, dal menu del suo word processor, il comando di memorizzazione, per evitare di dover riscrivere daccapo il suo lavoro in seguito a cadute di tensione. Si intende: tanto di cappello a chi, terrorizzato dall'idea di sprecare il suo preziosissimo tempo, ha preferito acquistare il suo bravo gruppo di continuità. Ad ogni modo, sia gli uni che gli altri, sanno cosa sia una tecnica di salvataggio dello stato.

Se dovessimo applicare questo stesso principio ad un sistema in cui l'editing di un file non è l'unica applicazione in esecuzione, cioè ad un sistema in cui non è possibile stabilire, istante per istante, quali siano i dati che vengono aggiornati, non dovremmo fare nient'altro che memorizzare periodicamente il contenuto di tutti i file del sistema.

L'esecuzione periodica di backup (copie) totali del sistema, oltre ad essere una delle più antiche tecniche di salvataggio dello stato, è anche a tutt'oggi una delle più diffuse. La sua utilizzazione va dai semplici personal computer (si pensi al comando BACKUP delle ultime versioni dei sistemi operativi per personal computer) ai grossi centri di calcolo dove, sul far della sera, tecnici ed operatori in camice bianco montano e smontano pizze (mm! che odorino!, ndadp) su enormi unità a nastro che per intere ore registrano tutti i file del sistema.

Nonostante la sua diffusione, questa tecnica ha un pregio e due difetti. Il

```
(1)   X := read(conto_ i)
(2)   Y := read(conto_ j)
(3)   X := X+100000
(4)   write(X,conto_ i)
(5)   Y := Y-100000
(6)   write(Y,conto_ j)
```

Figura 1

(5.1)	PPC := 5	(5.1)	Y := Y-100000
(5.2)	Y := Y-100000	(5.2)	PPC := 5
	(a)		(b)

Figura 2

primo difetto e che essa, essendo una tecnica manuale, puo essere applicata erroneamente, il secondo, piu concettuale, e legato alla periodicita della sua applicazione non tutto il lavoro e recuperabile, ma solo quello svolto prima dell'ultimo backup Il suo unico pregio e tuttavia fondamentale questa tecnica è piu economica delle altre

Esistono dei casi in cui è comunque necessario utilizzare tecniche miglion In generale essi sono due quando la parte irrecuperabile di lavoro vale piu del risparmio ottenuto, e quando il lavoro perso non può essere rieseguito (si pensi alle applicazioni da cui dipendono vite umane shuttle, centrali nucleari e affini)

Nel passaggio dalla tecnica del backup periodico totale ad altre tecniche di salvataggio dello stato il salto e netto occorre prevedere meccanismi da applicare in fase di programmazione, del software di base e/o di quello applicativo mediante i quali le operazioni eseguite sul sistema si preoccupano, oltre che di provocare transizioni di stato del sistema, anche di assicurare che lo stato sia memorizzato su supporti di memoria sicuri dove il termine sicuro e quasi sempre sinonimo di ridondante

Atomicità

Per procedere con maggiore chiarezza è il caso di sceglierci un esempio sufficientemente significativo Osserviamo allora la figura 1

Essa mostra un pezzo di programma Pascal-like composto da 6 istruzioni, che agisce su due conto correnti, per realizzare un versamento di L 100 000 sul conto i prelevando la somma da versare dal conto j

Supponiamo che un errore si verifichi in seguito all'esecuzione dell'istruzione 5 Qui, il termine errore, e usato nella sua più corretta accezione di «erroneo assegnamento di un valore allo stato interno del sistema» Per esemplificare, l errore può consistere nella perdita di tutta la parte dello stato residente in memoria principale a seguito di una caduta di tensione Indichiamo questo tipo di errore con il termine CRASH del sistema

In seguito al crash, è necessario eseguire un reboot cioè un ricaricamento del sistema E evidente che i dati disponibili sono solo quelli che erano presenti su supporti di memoria di massa, precedentemente al crash, essendo diventati non significativi i dati presenti in memoria principale Su tali supporti, precedentemente al crash, il valore del conto i era stato incrementato di 100.000, mentre nessuna variazione aveva subito il valore del conto j Ora poiché non abbiamo nessun dato mediante il quale e possibile determinare se il crash è avvenuto prima o dopo l'esecuzione dell'istruzione 5, il risultato è che ci troveremo davanti ad un'incongruenza dei dati del sistema

Una soluzione abbastanza ovvia, consiste nel mantenere traccia durante l'esecuzione di quali operazioni sono state eseguite e di quali devono ancora essere eseguite Nel caso dei nostri conto correnti, basterebbe mantenere in memoria secondaria un'informazione riguardante l'ultima operazione che è stata eseguita Al momento del crash questa informazione varrebbe «5», sicchè, in seguito al reboot, una volta letto il valore 5 dalla memoria di massa, l'algoritmo di recovery provocherebbe l'esecuzione del programma a partire dall'istruzione 5+1

È inutile osservare che l'istruzione 5+1 cioè l'istruzione 6, ha bisogno di conoscere il valore della variabile Y, essendo più che ovvia la necessità di aver memorizzato tutte le variabili in memoria di massa Ma questo non e assolutamente un problema Il problema vero è un altro, e mi piacerebbe proprio conoscere il lettore che, pur non avendo mai sentito parlare di atomicita, si e accorto dell'inghippo presente nella soluzione proposta

OK! Visto che i 5 minuti di tempo a disposizione per scoprire l'inghippo sono scaduti, vediamo di ragionarci sopra insieme

Proviamo ad implementare la soluzione incriminata Sia PPC una variabile (Pseudo Program Counter), mantenuta costantemente aggiornata su un supporto di memoria di massa, ed il cui valore indica il numero dell'ultima istruzione eseguita In figura 2 sono riportati i due possibili modi di sostituire l'operazione 5 con un pezzo di programma che

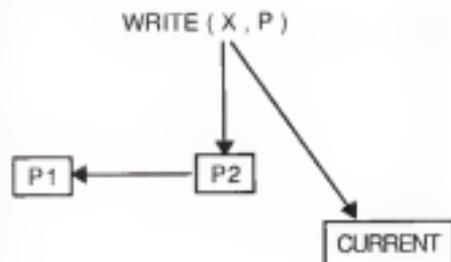



Figura 3

aggiorni anche PPC. In modo analogo saranno modificate le altre operazioni del pezzo di programma in figura 1.

Supponiamo che il crash del sistema sopraggiunga dopo l'esecuzione dell'operazione 5.1, ma prima dell'esecuzione di 5.2. Nel caso (a), dopo il reboot sarà eseguita l'operazione 6, provocando l'assegnamento a conto_j dello stesso valore posseduto precedentemente mentre conto_i era stato correttamente incrementato di 100.000. Nel caso (b), dopo il reboot, il valore di PPC sarà 4 non essendo ancora stato aggiornato dall'istruzione 5.2; l'esecuzione riprenderà allora dalla istruzione 4+1=5. In altre parole l'istruzione 5.1 sarà eseguita due volte sicché la somma prelevata da conto_j risulterà essere 200.000 invece di 100.000.

Pare che un ricercatore di una grossa azienda americana, abbia proposto a questo punto di utilizzare un secondo pseudo contatore di programma, col risultato di essere stato misteriosamente trasferito dal mese successivo a lavorare alla fotocopiatrice.

Una soluzione corretta può essere trovata solo avendo a disposizione la possibilità di eseguire alcune operazioni in maniera atomica.

L'atomicità è la possibilità di eseguire qualcosa in modo tale che in seguito all'esecuzione

— tutti i risultati dell'esecuzione sono correttamente ottenuti

oppure

— l'esecuzione non produce alcun effetto sullo stato del sistema.

L'aver utilizzato il vago termine «qualcosa» per indicare ciò che si vuole eseguire, è dovuto al vasto campo di applicazione dell'atomicità. In altri termini, non importa se ciò che si vuole eseguire è una sola operazione oppure un insieme di operazioni, quello che importa è che il risultato dell'esecuzione dev'essere tale da cadere in uno dei due casi sopra prospettati. Questa proprietà è detta del TUTTO o NIENTE. In realtà essa non basta per assicurare l'atomicità, ma ai fini della presente trattazione è conveniente trascurare la differenza esistente tra atomicità e proprietà del tutto o niente.

Ammesso e non concesso (visto che non abbiamo ancora visto come questa atomicità può essere effettivamente implementata) di avere la possibilità di eseguire qualcosa in maniera atomica, il nostro problema dei conto correnti è risolto in maniera banale: basta eseguire atomicamente la sequenza composta dalle due operazioni 5.1 e 5.2 della figura 2, siano esse poste nell'ordine (a) o nell'ordine (b).

Analogamente saranno eseguite tutte le altre operazioni presenti in figura 1, ognuna di esse sarà tentata e ritentata fino a quando non sarà stata correttamente eseguita. E se i PPC ci sono antipatici e vogliamo una soluzione ancora più semplice, perché no, basterà eseguire in maniera atomica l'intera sequenza delle 6 operazioni. Insomma, c'è poco da dire: questa benedetta atomicità è proprio una bella invenzione. Non ci resta altro che implementarla.

Un esempio di memoria stabile

Un'operazione di scrittura in memoria secondaria, consiste generalmente nell'invio di un certo numero di byte al driver di I/O interessato, il quale a sua volta provvederà ad intraprendere una serie più o meno lunga di azioni per far sì che tali informazioni vengano fisicamente memorizzate. Niente di più facile che un qualsiasi imprevisto, provochi la sospensione di questa serie di azioni. I programmatori più accaniti, sanno dove andare a mettere le mani per scoprire, al termine di un'operazione di scrittura, se essa è andata a buon fine oppure no, ed i computer più cattivi sono ormai abbastanza buoni da non tenere nascosti simili tristi eventi.

Il problema vero è che capita a volte di non trovare più in memoria il vecchio valore, avendo subito quest'ultimo una serie di trasformazioni che pur non avendo prodotto un risultato attendibile, hanno fatto abbastanza per non rovinare quel poco di attendibile che c'era. In parole semplici, quello che è successo è né tutto né niente.

In simili casi, non si tratta di atomizzare una sequenza di operazioni, ma una singola operazione, il che è concettualmente identico, in quanto quest'ultima è realizzata a sua volta da una sequenza di operazioni di livello inferiore. Esistono per fortuna dei livelli del sistema tanto bassi da permettere l'esecuzione di operazioni in maniera non ulteriormente divisibile, cioè in maniera atomica, si pensi all'assegnamento di una costante ad un registro del linguaggio macchina. Qui, il tutto o niente è conseguenza diretta del fatto che l'operazione è fisicamente indivisibile. Il problema a questo punto, è quello di approfittare dell'indivisibilità di queste operazioni e scrivere algoritmi che permettono di simulare l'indivisibilità anche ai livelli superiori.

Torniamo alla nostra operazione di scrittura in memoria secondaria. Chiamiamo P la pagina sulla quale agisce tale operazione. Alla pagina logica P facciamo corrispondere le due pagine fisiche P1 e P2. Infine utilizziamo una variabile che chiameremo Current nella quale memorizzare uno dei due valori, «P1» o «P2», specificanti quale fra le due pagine contiene il valore da assumere come quello corrente della pagina P.

Per evitare di perderci dietro ad una lunga serie di procedure, descriviamo schematicamente l'algoritmo da utilizzare, facendo riferimento allo schema presente in figura 3.

L'operazione di scrittura del dato X sulla pagina P, può essere implementato mediante l'operazione Write (X,P), che agisce sulla pagina fisica P2 e sulla variabile Current.

Supponiamo che il valore di P sia contenuto fisicamente nella pagina P1. L'operazione di scrittura si incarica di

memorizzare sulla pagina P2 il nuovo valore X da assegnare a P. Se questa operazione non va a buon fine, opportune procedure di recovery provvederanno a far ripartire l'esecuzione dal punto più conveniente, tenendo presente che il valore di P1 è un valore significativo per P.

Se l'operazione di aggiornamento di P2 viene completata con successo, sarà ulteriore preoccupazione della WRITE, registrare tale evento ponendo il valore «P2» nella variabile Current. Fino a quando questo non non si verifica, il corretto valore per P continua ad essere quello di P1.

Non appena Current assume il valore «P2», si dice che l'operazione ha raggiunto il suo punto di Commit o di «non ritorno», d'ora in poi ulteriori opportuni algoritmi si preoccuperanno di trasferire il valore di P2 nella pagina P1.

È doveroso richiamare l'attenzione sul modo in cui il valore Current è mantenuto sul sistema. I modi possibili sono tanti, e dipendono dal tipo di guasti e, conseguentemente, di errori cui si vuole far fronte.

Il modo migliore sarebbe quello di mantenerlo in posizioni di memoria che siano aggiornabili con operazioni indivisibili. Per far fronte alla volatilità di tali posizioni di memoria si potrebbero usare copie multiple del valore di Current, aggiornandole mediante l'invio di messaggi di tipo broadcast atomico. Ma anche se Current fosse mantenuto su memoria di massa, si pensi a paginate di valori di tipo Current, il suo aggiornamento non creerebbe gli stessi problemi che abbiamo cercato di risolvere, essendo comunque presenti sul sistema, all'atto dell'aggiornamento di Current, sia il vecchio che il nuovo valore di P (P1 e P2).

Al di là dell'esempio cui abbiamo accennato, cerchiamo di riassumere i punti forti della strategia utilizzata. Questi sono fondamentalmente due:

— avere a disposizione un'area di lavoro sulla quale effettuare scritture di dati aggiornati senza perdere i valori precedenti dei dati.

— Utilizzare algoritmi di COMMIT, basati su un'azione indivisibile in seguito alla quale il valore da considerare come quello corrente è il nuovo valore presente nell'area di lavoro.

L'applicazione di questa strategia di base, porta alla definizione di tecniche di salvataggio dello stato.

Di seguito, una di tali tecniche, sufficientemente diffusa, è presentata in una versione alquanto schematica data la ristrettezza dello spazio a disposizione.

Il log delle modifiche

Consideriamo una sequenza di istruzioni, della quale si desidera una esecuzione atomica.

Indichiamo semplicemente con S, lo stato interno posseduto dal sistema prima dell'esecuzione della sequenza di istruzioni.

Poiché ogni istruzione della sequenza modifica il valore dello stato interno, utilizziamo per tenere traccia di tali modifiche una struttura dati che permetta di registrare, per ogni istruzione il vecchio ed il nuovo valore dello stato.

L'insieme delle strutture dati corrispondenti all'insieme delle istruzioni della sequenza, sarà poi collegato a lista alla struttura contenente lo stato corrente del sistema. Il tutto è illustrato in figura 4.

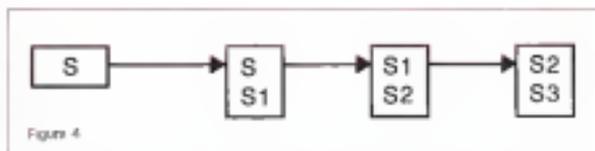



Figura 4

Il protocollo di Commit, si farà carico, al termine dell'esecuzione della sequenza di istruzioni, di stabilire il passaggio del valore dello stato, che per tutta la durata dell'esecuzione è S da S ad S3. Il vantaggio offerto da questa tecnica consiste nell'avere a disposizione la sequenza dei valori intermedi assunti dallo stato, il che, in seguito ad eventuali errori, potrebbe essere d'aiuto per evitare di dover ripartire daccapo nell'esecuzione.

La tecnica del log (la cui traduzione corrisponde più o meno a «giornale di bordo»), è spesso applicata con alcune varianti.

Una di esse, detta log degli UNDO, consiste nel registrare nelle strutture concatenate a lista non già la coppia di valori vecchio/nuovo, ma delle istruzioni di UNDO, cioè di istruzioni capaci di disfare la transizione di stato provocata dall'istruzione eseguita. Se, ad esempio, l'istruzione da eseguire è X =X+1, tale istruzione viene realmente eseguita sulla struttura dati contenente il valore di X, ma a tale struttura verrà collegata a lista un'altra struttura contenente l'istruzione X =X−1, che è proprio l'istruzione di UNDO corrispondente. Le possibili varianti della tecnica dei log, così come, più in generale, le possibili tecniche di salvataggio dello stato, debbono essere attentamente valutate in relazione alle caratteristiche possedute dal problema che si vuole risolvere. In astratto nessuna di esse è migliore delle altre.

Conclusioni

La strategia del log delle modifiche è stata scelta in questa trattazione grazie alla sua diffusione fra programmi applicativi di alto rango. Mi riferisco a Sistemi per la Gestione di Basi di Dati, commercializzati per grossi Mainframe delle più note industrie di computer. Del resto, la necessità di ricercare strategie e meccanismi di salvataggio dello stato, così come, più in generale, meccanismi per la tolleranza ai guasti, si è manifestata storicamente proprio nello sviluppo di questo tipo di software. Nel seguito, tale ricerca è divenuta una degli scopi principali di un'altra area dell'informatica, che è quella dei sistemi distribuiti. Sempre per continuare questa passeggiata storica, quello che accadde nel seguito fu la scoperta che nonostante l'apparenza le soluzioni cui pervenivano i ricercatori delle due diverse aree, erano basate su principi comuni, non solo fra di loro, ma addirittura con quei principi che reggevano le basi della produzione componentistica affidabile. Le conseguenze di questa scoperta hanno portato negli ultimissimi anni, alla progettazione di sistemi in cui le strategie di tolleranza ai guasti non sono applicate separatamente alla progettazione dei vari livelli del sistema, ma realizzate a parte per essere poi utilizzate uniformemente dai progettisti. Avere la possibilità di lavorare su simili sistemi, significa poter utilizzare potentissimi costrutti, messi a disposizione dal linguaggio offerto del sistema, mediante i quali l'affidabilità è garantita in maniera trasparente. L'idea che sta alla base di questi sistemi è quella delle Transazioni Atomiche, intese come strumento per la risoluzione integrata del problema dell'affidabilità e di quello della concorrenza. Ma su questo torneremo in futuro.

di Corrado Giustozzi

La ricorsività

Una delle caratteristiche comunemente ritenute «avanzate» del C è l'uso della ricorsività nei programmi. La ricorsività in C non viene impiegata molto di frequente (per motivi fondamentalmente di efficienza) ma talvolta costituisce un vero e proprio asso nella manica perché permette di esprimere concetti ed algoritmi complessi in modo estremamente semplice, sintetico e naturale. Essa dovrebbe far parte del bagaglio di conoscenze del buon programmatore C, il quale dovrebbe sapere quando sia conveniente usarla e quando invece sia dannoso. Infatti, come per tutte le cose di questo mondo il suo abuso è deleterio. Occorre dunque conoscere bene quali siano gli ambiti in cui sia possibile ed auspicabile ricorrere a soluzioni ricorsive, e quali invece siano quelli in cui è senz'altro meglio lasciar perdere la ricorsività percorrendo invece strade più tradizionali. Purtroppo questo tipo di discorso non viene quasi mai fatto in ambiti didattici e, nella pratica, un programmatore dilettante non ha molti modi per stabilire il da farsi. In questa puntata cercherò dunque, di illustrare il concetto di ricorsività e le sue applicazioni nella pratica. Il discorso sarà focalizzato su un esempio di programma «vero», il quale comprende oltre all'uso della ricorsività anche molte altre caratteristiche del C che abbiamo visto finora, dagli array all'uso del preprocessore, dalle funzioni di I/O alla lettura dei parametri dalla linea di comando. Si tratta dunque di una puntata doppiamente istruttiva perché ci consentirà di esaminare un argomento nuovo nonché di ripassare, mediante un'applicazione reale, la maggior parte dei concetti visti nei mesi scorsi. Quanto vedremo oggi sarà poi applicato nella pratica a partire dalle prossime puntate.

Linguaggi ricorsivi

Il C non è l'unico linguaggio di programmazione che ammetta la ricorsività: prima di esso già il Lisp, lo Snobol e l'Algol la implementavano, e dopo di esso il Logo, il Prolog, il Pascal, il Modula-2 e l'Ada. Si può dire anzi che i soli linguaggi non ricorsivi siano quelli prettamente orientati alla programmazione scientifica quali il Fortran e quelli esclusivamente commerciali quali il Cobol e l'RPG (e la cosa non è neppure del tutto vera in quanto ultimamente si sono visti compilatori Fortran e perfino Basic nei quali la ricorsività è esplicitamente ammessa).

È tuttavia un dato di fatto che i primi linguaggi ad ammettere la ricorsività siano stati quelli «di ricerca», ossia quelli progettati non tanto per risolvere problemi reali di tutti i giorni quanto per esplorare quelle branche teoriche dell'informatica legate all'intelligenza artificiale ed alla manipolazione formale di simboli astratti. Successivamente la ricorsività, ad un livello magari meno denso di implicazioni teoriche ma più utile nei casi pratici, fu poi inserita in linguaggi «di tutti i giorni» come l'Algol, gran capostipite di tutti i moderni linguaggi strutturati. Da lì passò poi in eredità al C, al Pascal ed a tutti i loro successori attuali. Il tipo di ricorsività del Lisp, ad esempio, è dunque ben diverso da quello del C o del Pascal: il Lisp *obbliga* praticamente il programmatore a ragionare in modo ricorsivo, è la sua stessa struttura che rende necessario l'uso della ricorsività; in C o Pascal invece la ricorsività è «solo» una scorciatoia per esprimere in maniera più semplice concetti e strutture che altrimenti sarebbe stato un po' più complicato descrivere. Noi naturalmente non faremo alcun discorso di tipo teorico sulla ricorsività del Lisp ma cercheremo più semplicemente di capire come funziona la ricorsività del C e quando sia conveniente usarla. Va detto infatti che, proprio per le sue origini «esoteriche», la programmazione ricorsiva ha assunto presso i normali mortali che programmano in C o Pascal un'aura quasi mistica di oggetto metafisico, di conseguenza non la si adopera quasi mai, e talvolta la si adopera nel modo sbagliato. Ciò è ridicolo perché, come appunto vedremo, un conto è fare programmazione ricorsiva in Lisp ed un altro conto è usare una funzione ricorsiva in C.

Ricorsività: concetti di base

Prima di cominciare a vedere i programmi è però necessario spendere qualche parola sulla ricorsività in generale. Spesso infatti nei testi questo argomento è trattato in modo troppo accademico, ossia astratto ed apparentemente avulso dalla realtà quotidiana dei fatti, oppure in modo superficialmente empirico, senza mostrarne le importanti basi concettuali. Io vorrei cercare di rimanere nel giusto mezzo, cercando dunque sia di spiegare i pochi assunti teorici del concetto di ricorsività che di esemplificarli nella pratica, senza tutti gli svolazzi accademici che chi vuole può trovare su testi specializzati.

Prima dunque di illustrare come si può applicare la ricorsività in un programma, chiariamo cosa sia la ricorsività. La definizione è semplice, talmente semplice che... non spiega nulla: con questo termine infatti i matematici indicano la definizione di un oggetto fatta in termini dell'oggetto stesso. I matematici, si sa, sono gente strana: come si può definire un oggetto partendo da se stesso? Per Aristotele questa *tautologia* (o «definizione circolare») era l'abominio allo stato puro, la quintessenza del non senso: una tautologia in un ragionamento logico lo rendeva istantaneamente privo di validità e di senso. Non si può descrivere, o peggio ancora dimostrare, una cosa partendo da se stessa, perché si entra in un anello infinito di concetti che si rincorrono senza mai raggiungersi. Tutto vero, però poi i matematici del secolo scorso e di quello attuale si sono accorti che se si riesce ad interrompere in qualche punto questo regresso all'infinito, anche una definizione ricorsiva assume pieno valore concettuale. La cosa non è un semplice gioco di parole né un trucco filosofico, è solo questione di sano buon senso empirico. Mi spiego con due esempi banali. Una tautologia è quella consistente nel descrivere un «telefono» come «un oggetto che serve per telefonare». Chiaramente la definizione è fallace in quanto non definisce un bel niente: se in partenza non so cos'è un telefono non so

neppure cos è una telefonata e viceversa. Invece descrivere un «mucchio di sassi» come «un oggetto formato da uno o nessun sasso più uno o nessun mucchio di sassi» ha perfettamente senso. Perché? Perché ora sappiamo *quando fermarci* nel nostro regresso all'infinito, oppure ragionando per così dire «in avanti», sappiamo *da dove partire* per costruire l'oggetto della nostra definizione. La tautologia è dunque un errore logico, mentre una definizione ricorsiva *ben formata* ha piena validità teorica e pratica. Sia comunque ben chiaro che le definizioni ricorsive non sono una *necessità*: qualunque cosa sia descrivibile in maniera ricorsiva lo è anche in maniera non ricorsiva. Le due rappresentazioni contengono la medesima quantità di informazione ossia non capita che una sia *più ricca* dell'altra. Accade però talvolta che una delle due definizioni sia *più conveniente* dell'altra per lo scopo che se ne deve fare.

Vi sono certi concetti, soprattutto ma non solo legati ad ambiti matematici, in cui una definizione ricorsiva è più chiara e più efficace della equivalente definizione non ricorsiva. Benché sia teoricamente possibile passare dalla definizione ricorsiva a quella non ricorsiva, questo passaggio può essere in pratica lungo e difficoltoso e portare poi ad una definizione sostanzialmente più scomoda da usare. In casi del genere appare pertanto assai più semplice e naturale cercare, per quanto sia possibile di usare la definizione ricorsiva. Un caso arcinoto è quello dei numeri di Fibonacci, riportato oramai anche nei libri di testo dell'asilo. Il modo più semplice di definire i termini della successione di Fibonacci è per l'appunto quello ricorsivo: «ogni termine è dato dalla somma dei due termini precedenti, si parte con zero e uno». Per passare da questa semplice definizione a quella non ricorsiva occorrono una certa padronanza dell'algebra ed una buona dose di pazienza, chi ci ha provato sì e poi trovato di fronte una bruttissima formula piena di radici molto meno elegante di quella della versione ricorsiva. L'eleganza però spesso si paga cara: ed infatti nel caso dei numeri di Fibonacci la definizione ricorsiva soffre di un grossissimo svantaggio passando dalla teoria alla pratica, per calcolare un termine della successione essa obbliga a *calcolare tutti quelli precedenti*! In altre parole la quantità di lavoro da fare cresce col numero di termini richiesti (la «profondità» della ricorsione). Al contrario la formula non ricorsiva richiede la medesima quantità di lavoro qualsiasi sia il termine desiderato.

```
*
    Calcolo ricorsivo del fattoriale
*

fatt( n )

int n

{

    if ( n == 1 )
        return( 1 )
    else
        return( n * fatt( n-1
}
```

Figura 1
Questa funzione illustra con un [illegible] semplice [illegible] della programmazione ricorsiva. In questo caso per calcolare il fattoriale di [illegible] si è fatto [illegible] definizione [illegible] del fattoriale [illegible] per la quale [illegible] si sa **n! = [illegible] (n-1)!** e **1!=1**

Vi dico subito che questo discorso purtroppo è generale: spesso e volentieri un implementazione ricorsiva di un certo algoritmo obbliga nella pratica a svolgere una quantità di lavoro molto maggiore della corrispondente implementazione non ricorsiva. È chiaro che quando ci stanno di mezzo i computer si può talvolta passare sopra ad inezie del genere ed infatti talvolta si preferisce ugualmente scegliere una strada ricorsiva, più elegante ma più onerosa per i calcoli che una via non ricorsiva (tanto i calcoli in definitiva li fa la macchina). Quando però le questioni di efficienza diventano importanti la scelta ricorsiva non risulta quasi mai vincente se non in casi del tutto particolari legati a strutture di dati anch'esse ricorsive o comunque auto-referenziali (lo vedremo in futuro).

Programmazione ricorsiva

Lasciamo ora perdere la teoria e veniamo alla pratica. Cosa si intende dunque per *programmazione ricorsiva*? Dal punto di vista operativo la cosa è semplicissima: si tratta di far sì che, ad un certo punto del calcolo, una procedura o funzione [illegible] *Chiami* [illegible] imente o [illegible] [illegible] avuto modo di [illegible] sono due tipi di ricorsività in un [illegible] quella [illegible] e quella [illegible]. Un esempio del primo caso è [illegible] una funzione **pippo()** che ad un certo punto effettua una chiamata a se stessa. Un esempio del secondo caso è una funzione **pippo()** che ad un certo punto chiama una funzione **pluto()** la quale a sua volta chiama poi la funzione **pippo()**. In entrambi i casi si ha una ricorsività quando la funzione **pippo()** viene chiamata una seconda volta durante l'ambito di una precedente chiamata a se stessa.

Senza ulteriori avvertenze questa pratica di programmazione può apparire ben strana, ed in effetti rischia di condurre a pasticci terribili nello stack e nei dati del programma. Tant'è che i linguaggi più vecchi come il Fortran proibivano esplicitamente qualsiasi forma di ricorsività proprio per evitare problemi selvaggi a tempo di esecuzione. Analizziamo dunque quali sono questi potenziali problemi. Il primo e tipico del Fortran e consiste nella sovrascrittura delle variabili, il Fortran infatti passa i parametri ad una funzione sempre e solo *per riferimento* e quindi un eventuale chiamata non correttamente terminata ma anzi seguita da una nuova chiamata alla medesima funzione comporta necessariamente la sovrascrittura dei parametri formali con conseguente crash del programma. A ciò si ovvia però in modo piuttosto semplice facendo nel compilatore alla chiamata *per valore* adottata da quasi tutti i linguaggi a partire dall'Algol 68. In questo caso l'unico problema è quello di overflow dello stack: infatti ad ogni successiva chiamata lo stack riceve per intero un nuovo set completo di parametri formali e se la profondità della ricorsione supera un certo limite questo accumularsi può causare un overflow. A ciò si pone rimedio aumentando le dimensioni dello stack ed assicurandosi che la ricorsione *termini*, ossia che non conduca ad un regresso all'infinito ma, prima o poi, giunga ad un punto fermo. Sotto queste condizioni la ricorsività non è più pericolosa ed anzi viene digerita tranquillamente da qualsiasi sistema.

Semplici esempi

Vediamo subito un esempio pratico di programmazione ricorsiva. La funzione **fatt()** di figura 1 (scritta al solo scopo di esempio non pretendetela per buona!) implementa il calcolo di un fattoriale sfruttando la definizione ricorsiva del fattoriale stesso. Ricordo a quei pochis-

```
/*
    Calcolo ricorsivo della
    sucessione di Fibonacci
*/

#include <stdio.h>

main( argc, argv )

int     argc;
char    *argv[];

{

    int              t;
    unsigned long    r, fib( int );


    printf( "Successione di Fibonacci\n\n" );

    while ( --argc ) {

        t = atoi( *++argv );
        r = fib( t );
        printf( "%d° termine: %ld\n", t, r );

    }

}
```

```
unsigned long fib( n )

int     n;

{

    switch ( n ) {

        case 0:
            return( 0 );

        case 1:
            return( 1 );

        default:
            return( fib( n - 1 ) + fib( n - 2 ) );

    }

}
```

simi che non lo sapessero che il fattoriale di un numero **n** (scritto simbolicamente **n!**) è definito come il prodotto di tutti gli interi positivi minori di **n**. Perciò cinque fattoriale, o meglio **5!**, equivale a 5 per 4 per 3 per 2 per 1 ossia 120. Da questa definizione non ricorsiva è facile estrarne una ricorsiva notando semplicemente che **n!** equivale per definizione a **n** moltiplicato **(n-1)!**. In questo modo abbiamo spostato, come nel caso dei numeri di Fibonacci, la definizione di un certo elemento riconducendola a quella dell'elemento che lo precede: diciamo quindi che il fattoriale di un numero è uguale al numero per il fattoriale del numero precedente. La funzione di figura 1 implementa letteralmente questa definizione, come si vede chiaramente dal listato. Chi ci assicura però che funzionerà? Bene, innanzitutto il fatto che il C passa tutti i parametri per valore ci protegge dal problema del Fortran, in secondo luogo vediamo che la nostra funzione comprende una *condizione di terminazione* corrispondente al caso in cui il parametro **n** valga uno. In questo caso particolare la ricorsione non prosegue ma si interrompe e la funzione restituisce il valore esplicito 1 che per definizione corrisponde al fattoriale di 1. Siccome ogni calcolo di fattoriale giungerà prima o poi per decrementi successivi al valore 1 siamo proprio certi che la ricorsione prima o poi si arresterà e quindi che in definitiva, la nostra funzione non si richiamerà all'infinito.

Da notare che non occorre prendere particolari accorgimenti nello scrivere programmi ricorsivi: è il compilatore stesso che si occupa di generare tutto il codice «di servizio» che gestirà in modo trasparente la ricorsione stessa.

Il costo della ricorsività

Dicevo prima che generalmente la ricorsività ha un costo computazionale molto elevato. La cosa può lasciare increduli in quanto i programmi ricorsivi

```
Successione di Fibonacci

5° termine: 5 (15)
10° termine: 55 (177)
15° termine: 610 (1973)
20° termine: 6765 (21891)
25° termine: 75025 (242785)
30° termine: 832040 (2692537)
```

Figura 2b. Come prova diretta dell'inefficienza del programma di figura 2 eccovi la tabella che mostra il numero di volte in cui la funzione ***fib()*** *è stata chiamata per vari valori del parametro d'ingresso. Si vede che per calcolare il trentesimo elemento della successione* ***fib()*** *è stata invocata complessivamente oltre due milioni e mezzo di volte! Ciò accade perché* ***fib()*** *viene invocata due volte per ogni termine che si richiede di calcolare. Da notare che la rapidità di crescita del numero di chiamate è comparabile a quella degli stessi numeri calcolati.*

appaiono anzi estremamente più sintetici e chiari di quelli non ricorsivi e sembra impossibile che a tanta semplicità corrisponda un maggiore aggravio di calcoli. In effetti sia l'occupazione di memoria che la velocità di esecuzione sono fortemente penalizzate da un calcolo ricorsivo. Il fatto è che ad ogni invocazione di funzione il sistema deve provvedere ad allocare sullo stack un nuovo set di parametri da passare alla nuova funzione, senza perdere ovviamente tutti i set precedenti, ed inoltre, a seconda del tipo di algoritmo implementato deve procedere magari a più di una chiamata, ognuna delle quali a sua volta genera diverse chiamate e così via in una specie di reazione a catena dalla crescita esponenziale.

Questo fatto è chiaramente esemplificato dal breve esempio mostrato in figura 2a. La funzione **fib()**, come dice il suo stesso nome, calcola i numeri di Fibonacci applicando la definizione ricorsiva vista poc'anzi. Notate la semplicità formale della funzione stessa, la quale ritorna 0 se il parametro **n** vale 0 (il zeresimo elemento della successione è infatti 0) o 1 se **n** vale 1, mentre applica direttamente la formula ricorsiva per **n** maggiore di 1. Facciamo attenzione però al fatto che ogni innovazione della funzione **fib()** provoca al passo successivo *due* nuove invocazioni di se stessa, cosa che provoca a runtime un esplosivo aumento geometrico del numero

globale di chiamate. La prova sta nella tabellina di figura 2b: in essa ho riportato un'esecuzione campione di una versione del programma modificata per tenere il conto del numero complessivo di chiamate effettuate a **fib()** durante il calcolo. Questo contatore è stampato fra parentesi vicino al risultato dell'esecuzione. Si vede dunque che per calcolare il quinto termine della successione il programma effettua 15 chiamate a **fib()** mentre per calcolare il trentesimo le chiamate superano i due milioni e mezzo! Anche su un computer molto veloce il tempo di calcolo di **fib(30)** diventa apprezzabile: dell'ordine di alcune decine di secondi proprio per via di questo spropositato lavoro accessorio. Lavoro che poi risulta al 99% inutile perché il programma altro non fa che ricalcolare continuamente termini già calcolati in precedenza. Chiaramente l'algoritmo non ricorsivo darebbe in ogni caso una risposta immediata.

Quando conviene la ricorsione?

Fondamentalmente quindi conviene ricorrere alla programmazione ricorsiva solo in due casi: quando una certa conoscenza del problema ci rende piuttosto tranquilli sul fatto che il calcolo accessorio non raggiungerà mai una mole eccessiva, oppure quando il vantaggio ricavato (in termini di semplicità del programma, portabilità, facilità di manutenzione, ecc. ecc.) supera gli eventuali problemi di inefficienza. Diciamo che problemi «piccoli» vanno quasi sempre bene. Kernighan e Ritchie nel loro sacro testo fanno l'esempio di una funzione ricorsiva per la conversione fra stringa e numero che certamente non genererà mai una profondità di ricorsione tale da mettere in crisi l'efficienza globale del programma. Vanno anche bene problemi più grossi ma legati a strutture di dati anch'esse ricorsive, ad

```
/*****  HANOI.C     01.00  *****
 *****      15.06.88      *****
 *****  Corrado  Giustozzi *****/

#include <stdio.h>

#define     MAXD     10

static short        pioli[4][MAXD+1], altezza[4];
static unsigned     mosse=0;


main( argc, argv )

int     argc;
char    *argv[];

{

    short   i, dischi;


    /* controllo sul lancio */

    if ( argc != 2 ) {
        fprintf( stderr, "Uso: hanoi dischi\n" );
        exit( 1 );
    }

    dischi = atoi( argv[1] );

    if ( ( dischi < 1 ) || ( dischi > MAXD ) ) {
        fprintf( stderr, "Numero dischi non valido (max %d)\n", MAXD );
        exit( 1 );
    }


    /* inizializzazione */

    printf( "\nTorri di Hanoi con 3 pioli e %d dischi\n", dischi );

    for ( i = 1; i <= dischi; i++ ) {
        pioli[1][i] = dischi - i + 1;
        pioli[2][i] = pioli[3][i] = 0;
    }
    altezza[1] = dischi;
    altezza[2] = altezza[3] = 0;


    /* elaborazione */

    printf( "\nSituazione iniziale:\n" );
    mostra();

    hanoi( 1, 3, dischi );

    printf( "\nSituazione finale:\n" );
    mostra();

}


hanoi( da, a, n )

/*
    Sposta n dischi da un piolo ad un altro
    ricorsivamente ed usando il piolo libero
    come area di parcheggio
*/

short   da, a, n;

{
    short park;


    if ( n == 1 )

        sposta( da, a );

    else {

        park = 6 - da - a;

        hanoi( da, park, n-1 );
        sposta( da, a );
        hanoi( park, a, n-1 );

    }

}


sposta( da, a )

/*
    sposta un disco da un piolo ad un altro
*/

    short   da, a;

{

    printf( "Mossa %d: da %d a %d\n", ++mosse, da, a );
    pioli[a][++altezza[a]] = pioli[da][altezza[da]--];

}


mostra()

/*
    mostra lo stato dei pioli
*/

{

    short   i, j;



    for ( i = 1; i <= 3; i++ ) {
        printf( "%d: ", i );
        for ( j = 1; j <= altezza[i]; j++ )
            printf( "%d ", pioli[i][j] );
        printf( "\n" );
    }
    printf( "\n" );

}
```

Figura 3a - Il programma ***Hanoi*** che calcola in modo ricorsivo la soluzione al problema generalizzato delle Torri di Hanoi. La funzione ricorsiva è la ***hanoi()*** che, come si vede, richiama a se stessa per completare lo spostamento di una pila di dischi da una colonna ad un'altra.

esempio un programma di ricerca in un albero binario conviene sia ricorsivo perché il relativo algoritmo si esprime in modo assai più naturale. Ed in effetti, almeno per il C, il maggior uso delle funzioni ricorsive si vede proprio in collegamento alla scansione di strutture autoreferenziali quali gli alberi (cosa di cui parleremo nelle prossime puntate). Già parlando di liste concatenate le cose cambiano, in quanto per esse oltre agli algoritmi ricorsivi ne esistono altri, ugualmente semplici ed efficienti ma di tipo non ricorsivo, che generalmente sono da preferire.

In generale dunque non conviene scegliere algoritmi ricorsivi quando non conosciamo bene il problema, o quando esista un algoritmo non ricorsivo di semplicità comparabile. In particolare è del tutto sconsigliato calcolare ricorsivamente quantità matematiche quali i numeri di Fibonacci od il fattoriale.

Un programma completo

Per finire vi lascio in compagnia di un listato piuttosto lungo (in effetti il più lungo pubblicato finora in questa sede) che potrete utilmente esaminare durante le vacanze estive come ripasso: esso infatti comprende praticamente tutti gli argomenti visti finora nella rubrica. Si tratta di un programma completo che, ad onta del suo scopo certamente non molto utile nella pratica, è tuttavia scritto in modo «serio». Come dice il suo stesso nome, esso calcola le mosse risolutive del noto problema delle Torri di Hanoi, con qualunque numero di dischi, usando una procedure ricorsiva. Non sto ora ad illustrarvi il problema in sé perché credo lo conosciate tutti. Vorrei invece spiegare brevemente l'algoritmo risolutivo adottato nel programma, perché è piuttosto ingegnoso. Esso si basa su un semplice ragionamento induttivo. Chiamiamo **A**, **B** e **C** i tre pioli e supponiamo di avere già risolto il problema per il caso particolare di una torre formata da **n** dischi; in altre parole agiamo come se conoscessimo la sequenza di mosse con cui si portano **n** dischi dal piolo **A** al piolo **B**. In questa ipotesi la soluzione al problema con **n+1** dischi è molto facile: basta spostare dapprima il disco di testa dal piolo **A** al piolo **C** (usato come area di parcheggio), quindi applicare la soluzione già nota per spostare i rimanenti **n** dischi dal piolo **A** al piolo **B**, ed infine spostare il disco singolo dal piolo **C** al piolo **B**. Ragionando al contrario ciò equivale ad aver ricondotto la soluzione del problema con **n** dischi a quella del problema con **n−1** dischi; quest'ultima però può essere a sua volta ricondotta a quella del problema con **n−2** dischi, e così via, ricorsivamente, fino al problema banale della torre con un solo disco. Il cuore di tutto il programma è dunque la funzione **hanoi()** la quale non fa altro che applicare pari pari questa strategia: essa sposta il disco di testa sul piolo di parcheggio, richiama se stessa per risolvere il problema di ordine inferiore così ottenuto ed alle fine mette a posto il disco «parcheggiato». Si tratta come si vede di un pugno di linee di C che risolvono elegantemente un problema ostico se affrontato non ricorsivamente.

Nel resto del programma potete poi osservare esempi relativi a diversi altri aspetti di un programma «vero» quali i problemi connessi alla lettura di dati dalla linea di comando ed alla loro validazione. È illustrato anche l'uso degli array bidimensionali, e si vede bene come un array possa essere usato come indice per un altro array; in particolare sottolineo l'estrema eleganza della funzione **sposta()** che, con una sola linea di C (a parte la **printf()** che concettualmente non c'entra nulla) svolge un compito piuttosto complesso consistente nel manipolare due stack spostando l'elemento di testa dall'uno all'altro. Vediamo anche l'uso della **printf()** e la tecnica di programmazione consistente nel frammentare il programma in tante piccole unità mono-funzionali più facili da gestire. Una sola cosa potrà apparirvi nuova: la dichiarazione **static** di alcuni dati, posta all'esterno del **main()**. Questa è una delle (poche) cose che ancora ci rimangono da vedere e che costituiranno l'argomento delle nostre prossime puntate. Come nota di cronaca il programma **hanoi.c** è disponibile tramite Mc-Link per chi volesse provare a compilarlo senza doversi copiare a mano il listato.

Conclusione

Siamo così giunti alla fine di questa lunga puntata estiva dedicata alla ricorsività. Spero di avere smitizzato un pochino questa mitica «bestia nera» di molti mostrandovi quando è perché sia utile. Il discorso prosegue ora in una direzione molto prossima a questa, in quanto vorrei cominciare a parlarvi dalla prossima puntata dell'uso (anche ricorsivo) di strutture di dati complesse quali alberi e liste. Per fare ciò occorre comunque prima fermarci a vedere quali strumenti offra il C per definire e mantenere quelle strutture di base che sono i mattoni per costruire tutte le costruzioni più complesse. Il nostro discorso sul C, come vedete, sta toccando vette sempre più elevate. La prossima volta parleremo dunque di **typedef**, **structure** e **unions**, un argomento ancora una volta importante e molto utile. Buone vacanze ed arrivederci fra due mesi.

MC

```
Torri di Hanoi, con 3 pioli e 4 dischi

Situazione iniziale
1    4 3 2 1
2
3

Mossa 1    da 1 a 3
Mossa 2    da 1 a 2
Mossa 3    da 3 a 2
Mossa 4    da 1 a 3
Mossa 5    da 2 a 1
Mossa 6    da 2 a 3
Mossa 7    da 1 a 3
Mossa 8    da 1 a 2
Mossa 9    da 3 a 2
Mossa 10    da 3 a 1
Mossa 11    da 2 a 1
Mossa 12    da 3 a 2
Mossa 13    da 1 a 3
Mossa 14    da 1 a 2
Mossa 15    da 3 a 2

Situazione finale
1
2    4 3 2 1
3
```

*Figura 3b - Questo è il risultato che si ottiene col programma **Hanoi** per una torre di quattro dischi.*

di Raffaello De Masi

Prolog & Turbo Prolog

seconda parte

Una premessa
Fermiamoci per un momento a considerare l'affermazione principale della puntata scorsa, e questo per due buoni motivi, innanzi tutto perche chi ben comincia e alla metà dell'opera, secondo perche mai come qui occorre entrare bene nel concetto di linguaggio descrittivo. Tanto per intenderci, Prolog è molto piu prossimo al nostro modo di pensare di qualunque altro linguaggio. Come avviene in un romanzo in cui vengono descritti i fatti lasciando sovente al lettore il processo di collegamento tra le parti in gioco, il programmatore in Prolog trascura tutto il processo di descrizione delle relazioni intercorrenti tra i fatti, per descrivere i fatti stessi. Inoltre, il che non dispiace ad uno che apprezza e vanta la liberta e la scioltezza di programmazione del Basic, e discretamente non lineare, non e detto (e d'altro canto non e stato mai dimostrato) che le cose debbano essere sempre esattamente al loro posto (con buona pace dei Pascalisti & C.). Generalmente, se si dimentica qualcosa in un programma, e sufficente, nella maggior parte dei casi, battere l'istruzione o il fatto mancante, senza preoccuparsi di ridisegnare completamente tutto il flusso del programma stesso.

Secondo una pittoresca ed efficace definizione di Dan Shafer comparsa su un numero di Byte di un paio di anni or sono, in Prolog i «processi» prendono il posto delle informazioni e le relazioni divengono parti («pezzi») del processo stesso. La mente umana non ragiona per procedimenti, mette solo insieme cose, informazioni, ma probabilmente un suggestivo esempio di questo autore chiarira tutta la faccenda. Se leggendo un giornale scopriamo che c e stato un incidente automobilistico lungo la strada che frequentiamo per andare a lavoro, la nostra mente collega questa informazione ad altre gia in suo possesso, immagina noi stessi alla guida della nostra automobile in quella strada e ne trae conclusioni (attenzione! la nostra macchina abbisogna di gomme nuove, occorre pagare la tassa automobilistica, bisognera chiedere in prestito ad Andrea la Land Rover per portar via quei mobili dal garage) che, di certo, non erano nelle intenzioni di chi ha scritto l'articolo. La mente umana ragiona e segue un filo logico proprio cosi, non a caso si dice «Seguire il filo dei pensieri»: siamo di fronte ad una serie (solo apparentemente) casuale di connessioni tra eventi altrettanto casuali, ma capaci di giungere a decisioni, opinioni, operazioni tra le cose. Se la nostra vita di tutti i giorni e cosi ben regolata da un processo tanto aleatorio, vuol dire che questo modo di procedere non e poi tanto errato. Prolog funziona allo stesso modo, perche, quindi, non usare un mezzo tanto vicino alla nostra mente anche su calcolatore, visto che poi il cervello umano non e altro che un calcolatore?

Premesso (ed ormai accertato) che Prolog è il miglior linguaggio disponibile per risolvere problemi coinvolgenti oggetti e relazioni tra gli oggetti, e considerato che la maggior parte dei programmi utilizzati su un calcolatore (word processing, basi di dati, sistemi esperti, ecc) coinvolge oggetti e relazioni, ne consegue che Prolog e uno dei migliori linguaggi per lo sviluppo di applicazioni

corrado	usa	un motorino
raffaello	sceglie	un rasoio elettrico
marco	preferisce	un libro
bo	acquista	le Marlboro
leo	ama	un televisore
giovanna	ignora	i quotidiani
elvezio	odia	le previsioni del tempo
paola	frequenta	le ferrari
massimo	utilizza	un Macintosh

Figura 1 - Tabella di relazioni tra oggetti

Oggetti e relazioni tra di essi

Un «oggetto» (e l'ultima volta che lo inseriremo tra virgolette) in Prolog e quanto in un costrutto grammaticale in un discorso occupa il posto del soggetto o del complemento oggetto una relazione invece, e il predicato che lega tra di loro gli oggetti, la similitudine col costrutto letterario non e peregrina e ci sara utile diverse volte in futuro per chiarire certi passaggi che potrebbero essere non ovvi per chi e abituato a programmare in altri linguaggi

Consideriamo la frase «Marco ama le Ferrari» (ogni tanto bisogna pur incensare il proprio datore di lavoro!) e colleghiamo il tutto alla figura 1 Questa mostra una serie di oggetti legati tra loro da relazioni, come si vede alla categoria oggetto possono appartenere cose concrete ed astratte senza differenza e una relazione, come quella appena espressa ed evidenziata nella figura puo esistere tra oggetto e oggetto tra oggetto ed idea e tra due idee tout court Allo stesso modo la frase «Mazzini sognava la liberta d Italia» è un collegamento tra idee e persone oggetti Ma spesso può accadere che quanto si esprime in un costrutto logico non sia eccessivamente chiaro, ad esempio la frase «Le Ferrari sono bellissime» coinvolge un oggetto la bellezza non facilmente esprimibile neppure nel linguaggio normale, in linguaggi programmatori convenzionali pertanto idee di tal genere sono pressoche impossibili da esprimere e manipolare Prolog consente invece di realizzare connessioni di tal genere in maniera eficace e determinante

La frase «Corrado possiede un IBM» e, come abbiamo visto un collegamento tra oggetti (Corrado IBM) legati tra di loro da una relazione di possesso Nella lingua parlata questo tipo di espressione si definisce dichiarativa, in contrapposizione ad una espressione interrogativa («Corrado possiede un IBM?») od

imperativa (« [illegible] Corrado [illegible] un [illegible] M!») Prolog intende tutti e tre i tipi di espressione (sebbene il primo tipo rappresenti almeno il 90% di un discorso). Le righe di un programma in Prolog sono rappresentate appunto da una grande quantita di espressioni dichiarative, organizzate da alcune frasi imperative, le frasi interrogative sono invece usate dall'operatore per interrogare il programma sulle sue conoscenze. Una serie di frasi come quelle precedenti appare in Prolog cosi

```
ama(marco ferrari)
possiede(corrado ibm)
```

e cosi via. Frasi di questo tipo sono completamente accette da Prolog, quale altro linguaggio accetterebbe ordini frasi di questo tipo?

Facciamo un esempio visualizzato in figura 2 (esempio derivato da un programma di Ralph Roberts presente nel volume «The power of Turbo Prolog», una completa bibliografia ragionata sara fornita alla fine di queste note), viene presentato un programma in cui si esegue una verifica ragionata delle preferenze in fatto di calcolatori di diverse persone. Si nota subito la differenza di lunghezza e complessita tra i due listati in Basic ed in Turbo Prolog. Ma la cosa non finisce qui, proprio perché il Basic mai si adatta ad una situazione descrittiva come quella prevista (di procedurale cioe di regole risolutive come si vede c'e ben poco) il programma in questo linguaggio, non e cosa ben misera e debole: questo listato puo rispondere solo alla richiesta «Che cosa preferisce Marco se Marco preferisce quello che preferisce Corrado?» (scusate la cacofonia del tutto!), qualsiasi altra relazione tra gli oggetti-cose persone presenti nel listato e sconosciuta al programma e genera solo una risposta di dati incorretti o non manipolabili. L'equivalente listato redatto in Prolog e piu breve della versione Basic e sicuramente molto piu intuitivo, ordinato ed immediato nella comprensione del suo compito, oltre che notevolmente piu potente. Ma consentite ad un entusiasta di questo linguaggio di evidenziare qualcosa di piu: vi accorgete che, in questo listato, non ci sono comandi coinvolgenti procedure? Non e necessario, al Prolog, fornire regole od istruzioni destinate a leggere o comparare variabili o parti di esse. Prolog gia sa, per conto suo, che cosa fare. Occorre solo dichiarare gli oggetti e le relazioni che tra essi intercorrono. Sempre continuando con l'entusiasmo: esiste un altro linguaggio che permette di descrivere una situazione cosi articolata in termini tanto chiari e succinti?

Le parti principali di un programma

Il listato mostra chiaramente che per stabilire cosa piace a marco (al contrario di quanto avviene in Basic, il Prolog utilizza preferenzialmente le lettere minuscole), occorrono tre categorie: la prima costituisce i domini, che specifica i tipi di valori che gli oggetti possono assumere tra di loro, piu semplicemente potremmo dire, anche se in modo limitativo, che in questa fase vengono descritti i personaggi dell'azione, i tipi di oggetto che entreranno in gioco (persona, calcolatore), e viene inoltre indicata la loro natura (symbolo, avremo modo di essere piu chiari in proposito tra breve).

La seconda e rappresentata dai predicati: le regole che governano i rapporti tra i domini [nel caso particolare viene specificato che la persona (soggetto) preferisce un calcolatore (oggetto)]. Anche qui si evidenzia la struttura descrittiva del programma, viene specificata una correlazione senza stare troppo a precisare di che tipo di correlazione si tratta: avremmo potuto specificare «odia», «mangia», «segue», «getta_dal_balcone», il principio sarebbe stato altrettanto efficientemente rispettato.

L'ultima «area» del programma e rappresentata dalle clausole, e questa generalmente l'area piu estesa, visto che raccoglie le regole spicce che coinvolgono ogni particolare predicato. Si tratta della piu ampia (e se vogliamo la vera e propria) area dichiarativa del programma: corrado e ibm, raffaello e macintosh, bo ed apollo formano binomi indissolubili. L'ultima frase è un po' particolare, condizionando le scelte di marco a quelle di corrado, esegue un distinguo, che indica, in un certo qual modo, a Prolog la strada da imboccare.

Bene, abbiamo inserito le informazioni necessarie: Prolog fara il resto. Lanciamo il programma e vediamo cosa succede. Beh! non succede proprio niente, il programma non contiene procedure da seguire, quindi non esegue un bel nulla. Ed allora?

Per inquadrare bene il problema occorre fare mente locale ad un ragionamento del genere: con il nostro listato abbiamo fornito al programma una serie di informazioni circa oggetti e relazioni tra essi intercorrenti. Il programma adesso e come se dicesse: «Bene, mi hai fornito certe informazioni, cosa desideri sapere?». In pratica sullo schermo si apre un riquadro, il «dialog window», la finestra di dialogo che ci consente di parlare a Prolog per proporgli una serie di richieste. In gergo tecnico Prolog chiede un «goal», un obiettivo.

Il «goal»

Il «goal» è la quarta sezione da definire in un programma, ma a differenza delle prime tre puo o no risiedere fisicamente nel programma stesso. Nel primo caso essa si presenta sotto la forma

```
goal
preferisce(marco hewlett_packard)
```

ed in effetti avvisa direttamente il programma che il suo scopo e verificare se «marco, tenendo conto che preferisce ciò che piace a corrado, potrebbe gradire un HP». Se ciò non e, il programma diviene interattivo e chiede all'utente di fargli qualche domanda.

Poiche non abbiamo inserito alcun obiettivo nel programma la finestra di dialogo e pronta a ricevere ordini, battiamo

```
preferisce(marco olivetti)
```

che, a tutti gli effetti equivale alla domanda «marco (soggetto) preferisce un calcolatore olivetti (complemento oggetto)?»

Avremo una risposta negativa, ovviamente («false»), ma la cosa può essere piu raffinata, vale a dire che e possibile battere la richiesta

```
preferisce(marco Che_cosa)
```

incaricando la macchina di eseguire per conto suo lo scanning delle preferenze di marco. Il linguaggio, infatti, analizza la domanda, e, non ritrovando l'oggetto [Che_cosa] tra quelli presenti nel listato, interpreta questo come una «variabile» che dovrà contenere l'oggetto preferito da marco, la risposta sara

```
Che_cosa = ibm
```

Esiste una terza possibilita peraltro facilmente intuibile: se «Che_cosa» viene trasferito al primo posto con una richiesta del tipo

```
preferisce(Che_cosa ibm)
```

ci verranno restituite due risposte diverse del tipo

```
Che cosa_= marco
Che cosa_= corrado
```

e certo tutto ciò, col programmino in Basic a fianco, non e proprio possibile eseguire.

Credo che sia il caso di fermarci qui con l'introduzione al Prolog. La prossima volta vedremo di illustrare le caratteristiche strutturali principali di un programma in Turbo Prolog, il vero pilastro su cui si basa la corretta individuazione e realizzazione di un efficiente programma. A risentirci! MC

di Sergio Polini

Ridirezione dell'I/O
Parametri della riga comando

Non si apprezza un linguaggio come il Pascal in programmi di poche decine di righe. Le liste sono strutture di dati flessibili e potenti, sicuramente sprecate per applicazioni del tipo «agenda» o «rubrica telefonica». Accade quindi che, tornando al tema delle strutture dinamiche di dati, ci imbattiamo subito nel problema degli esempi. Se ci si limita a programmini che stanno in una pagina si vede solo la punta dell'iceberg: non si può mostrare appieno l'uso di certe tecniche, non ci si può confrontare con lo stile di programmazione che il Pascal al tempo stesso consiglia e rende possibile.
Vi propongo pertanto una soluzione forse un po' insolita: costruire insieme un programma non banale, possibilmente anche utile, partendo dalla definizione del problema per arrivare fino alla implementazione degli ultimi dettagli; così facendo si potranno anche esaminare alcuni problemi di carattere generale, utili quale che sia l'applicazione che si voglia realizzare.
Naturalmente questo comporta che non basteranno una o due puntate per arrivare alla meta, ma per fortuna ci viene in aiuto MC Link: potete trovarvi sin da ora il programma completo.

Il nostro obiettivo, come avevamo già sottolineato, non è solo di proporre esempi di uso di certe strutture di dati, ma anche di introdurre le tecniche di programmazione usate nei «toolbox» della Borland. E questo il motivo per cui costruiremo insieme uno editor. Non un «full screen» (non vogliamo creare un doppione dell'Editor Toolbox), ma un editor «line oriented» analogo all'Edlin del DOS (forse più potente) e soprattutto analogo all'«edit» proposto da Kernighan e Plauger nel loro classico *Software Tools in Pascal*, nonché all'«ed» di UNIX (a cui lo stesso «edit» largamente si ispira). Un «quasi ed», insomma, al quale daremo il nome di QUED. In realtà le differenze tra un editor «tutto schermo» ed uno «orientato alla riga» sono sensibili: tali da comportare anche nette differenze nella scelta delle strutture di dati più adatte; in particolare, Kernighan e Plauger propongono di usare un array di righe, mentre gli editor del Toolbox usano liste doppie. Visti i nostri fini nella considerazione degli elementi pro e contro le possibili diverse scelte eserciterà un ruolo non trascurabile l'esigenza di «somiglianza» con il Toolbox, in questo modo avremo anche occasione di acquisire maggiore familiarità con le liste, dell'uso delle quali spero di potervi poi mostrare, subito dopo l'editor, altri esempi concreti.

Breve descrizione di QUED

Appena parte QUED si pone in attesa di un comando, non è quindi possibile cominciare subito a immettere il testo: ma bisogna prima avvertire il programma che le righe successive non conterranno comandi ma, appunto, il nostro testo. Questo si fa con una «a» (append) e si ritorna al «modo comando» con una linea rappresentata da «.» (un punto). È anche possibile lavorare su un testo creato in precedenza, indicandone il nome quando si fa partire il programma con «QUED PIPPO» ad esempio il file PIPPO viene letto e caricato in memoria.

Per lavorare su un testo in memoria bisogna indicare la riga o le righe su cui si vuole eseguire un comando. Con «3d» (delete) si cancella la terza riga, con «2,30p» (print) si visualizzano le righe dalla seconda alla trentesima, con «4,7 m 10» (move) si spostano le righe 4, 5, 6 e 7 dopo la decima, e così via. Per facilitare l'indicazione di una riga si dispone di due caratteri convenzionali: un punto indica sempre la riga corrente (in genere l'ultima su cui è stato eseguito un comando), il simbolo del dollaro indica l'ultima; «.,$c» (change), ad esempio, cancella le righe comprese tra quella corrente e l'ultima e ci pone in modo «append», quando digiteremo do-

```
IF %1*=*  GOTO NOBBS
ECHO g/%1-/p >BBS CMD
:ANCORA
SHIFT
IF .*= * GOTO FINE
ECHO g/%1 /p >>BBS CMD
GOTO ANCORA
:FINE
QUED ELENCO BBS <BBS CMD >ELENCO TMP
DEL BBS CMD
:NOBBS
```

Figura 1
Il file BBS.BAT crea un file BBS.CMD contenente comandi di QUED. Chiama poi QUED in modo che questo legga il file ELENCO.BBS, esegua i comandi contenuti in BBS.CMD e invii a ELENCO.TMP l'output prodotto da questi comandi.

più comando, fino a che non daremo il segnale di fine con una riga fatta di un solo punto andrà a sostituire le righe cancellate. Una riga può essere identificata anche mediante una stringa in essa contenuta: con «/end/» ci posizioneremo sulla prima riga successiva a quella corrente contenente la stringa «end», con «?begin?» sulla prima riga precedente contenente «begin».

Il comando «S» (substitute) consente poi di sostituire una stringa con un'altra: «/mela/s//pera/p» cerca la prima riga contenente la stringa «mela», sostituisce la prima «mela» contenuta in quella riga con «pera» e visualizza poi la riga modificata. Per sostituire tutte le stringhe «mela» in una riga si può usare «g» (global): «/mela/s//pera/gp». Il comando «g» può anche essere usato per ripetere un comando su tutto un insieme di righe: con «5,20g/mela/s//pera/g» ad esempio, si sostituiscono con «pera» tutte le «mela» contenute nelle righe tra la quinta e la ventesima.

Ci sono altri comandi e altre possibilità che vedremo con completezza quando si tratterà di scrivere le relative routine. Ora possiamo magari solo accennare ai comandi «r» (read) che inserisce nel nostro testo il contenuto di un file, «w» (write), che scrive il testo su disco, e «q» (quit), che pone fine alle operazioni.

Normalmente non c'è nessuna differenza visibile tra l'immissione di un comando e di righe di testo, può quindi capitare, le prime volte, di non accorgersi di digitare comandi quando il programma si aspetta testo e viceversa. È comunque possibile farsi mostrare un «prompt» («>» per default, ma può essere cambiato) quando si è in modo comando. Ancora: se si commette un errore (ad esempio con «20 5p» che è sbagliato in quanto QUED non «gira attorno» alla fine del testo per visualizzare prima le righe dalla ventesima all'ultima e poi quelle tra la prima e la quinta) veniamo avvertiti con un semplice ed ermetico punto interrogativo, anche in questo caso è però possibile ottenere maggiore chiarezza e farsi mostrare un più esplicito messaggio d'errore.

A questo punto viene da chiedersi perché dover intervenire per correggere un ermetismo a prima vista inutile. Per dare una risposta dobbiamo però ricominciare da zero, cioè ripercorrere dall'inizio la strada che ha condotto a far sì che QUED avesse le caratteristiche che ha.

```
program [illegible]
{$G512 [illegible]}
{ Diret[illegible] [illegible] procedura Flush(output)
  e "write[illegible] con.        per lo standard error }
type
  s80 = string[80]
var
  s  string[80]
begin
  while [illegible] eof do begin
    readln(s)
    writeln[illegible]  flush(Output)
  end
  writeln[illegible] 'Fine' )     non necessario Flush su CON
end

program IORedir2
{$D-}
{ File standard di I/O del DOS  direttiva D e procedura [illegible] }
type
  s80 = string[80]
var
  s  string[80],
  Inp, Out, Err  text
begin
  assign(Inp  'INP'  )  reset(Inp),
  assign(Out, 'OUT'  ), rewrite(Out)
  assign(Err  'ERR'  )  rewrite(Err)
  while not eof(Inp) do begin
    readln(Inp s)
    writeln(Out s)  flush(Out)
  end
  writeln(Err, 'Fine' ), flush(Err)
end

program IORedir3
{ Come IORedir2, ma senza la direttiva D }
type
  s80 = string[80],
var
  s  string[80]
  Inp  Out  Err, text
begin
  assign(Inp  'INP'  )  reset(Inp)
  assign(Out  'OUT'  )  rewrite(Out)
  assign(Err, 'ERR'  )  rewrite(Err)
  while not eof(Inp) do begin
    readln(Inp,s)
    writeln(Out,s)  flush(Out)
  end
  writeln(Err  'Fine' )  flush(Err)
end
```

Figura 2 - Variazioni sul tema della I/O redirection con il Turbo Pascal.

Ridirezione dell'I/O

Il lavoro di analisi preparatorio della stesura di un programma dovrebbe cominciare dalla individuazione delle caratteristiche delle tre fasi fondamentali: input, elaborazione, output. A prima vista si tratta di un lavoro piuttosto noioso e nel caso specifico in buona parte inutile. In fondo è scontato che per un editor l'input è dato dai comandi digitati e dal testo immesso (da tastiera o da un file), l'elaborazione dalla scrittura e modifica del testo, l'output dalla visualizza-

vi me su video del testo e dalla sua eventuale memorizzazione in un file

Ma non bisogna essere frettolosi, soprattutto si deve resistere alla tentazione di scrivere una sequela di «if then else else if however otherwise but who knows» ecc Notiamo innanzitutto che «elaborazione» (come menti del cursore sul video Con un editor orientato alla riga le cose stanno invece diversamente ci si posiziona su una certa riga, e si eseguono comandi sulla riga selezionata, semplicemente digitando opportune sequenze di caratteri sulla tastiera (e quindi questi caratteri possono anche venire da un file), l'output su video

```
program IORedir4,
uses Crt,
type
  S80 = string[80]
var
  s  string[80]
  StdErr  text
begin
  assign(Input,  )   reset(Input),
  assign(Output, ' ); rewrite(Output),
  assignCrt(StdErr)  rewrite(StdErr),
  while not eof do begin
    readln(s),
    writeln(s)
  end,
  writeln(StdErr,'Fine ),
end
```

Figura 3
Esempio di I/O redirection in Turbo Pascal 4 0

vedremo meglio il mese prossimo) non vuol dire solo «aggiunta di nuove righe a quelle già scritte», ma anche cancellazione o spostamento di brani ricerca e sostituzione di stringhe, incorporazione nel testo in memoria di un altro testo da un file ecc Ma anche input e output sono meno scontati di quanto sembra

L MS-DOS, a partire dalla versione 2 0 ha fatto propri alcuni concetti di UNIX in particolare la considerazione delle periferiche come file speciali (ma pur sempre tali) e le conseguenti possibilità di «I/O redirection» («DIR > DIRFILE» scrive la directory su un file invece che su video) e di «piping» («DIR | SORT» mostra una directory ordinata) Le funzioni del DOS che si incaricano dell'I/O accettano dati da uno «standard input» e li inviano ad uno «standard output», se non si reindirizzano i canali standard i dati arrivano dalla tastiera e vanno al video, altrimenti si può usare qualsiasi file su disco o qualsiasi periferica Si può stampare un file con «TYPE PIPPO > PRN» si può creare un file «copiandolo» dalla tastiera con «COPY CON COMANDI», si può eseguire il DEBUG con comandi precedentemente memorizzati in un file digitando «DEBUG < COMANDI»

Un editor a tutto schermo non può giovarsi granché di queste possibilità, in quanto il suo funzionamento è fondamentalmente interattivo, guidato da quello che l utente vede e dagli sposta-non comporta elaborazioni particolari (quali ad esempio la scrittura diretta sulla memoria video), ma deriva da semplici istruzioni di «write» come tali reindirizzabili a un file o alla stampante

Supponiamo ad esempio che abbiate un file ASCII contenente i nomi di tutti i BBS italiani i loro numeri di telefono (ad esempio 06 4510211) i parametri di trasmissione (ad esempio 300/1200 8-N-1) Di volta in volta avete bisogno di creare un file contenente i dati di tutti i BBS di una o più particolari città Vi potete creare un piccolo file batch come quello in figura 1 digitando «BBS 02 06» ottenete un file ELENCO TMP con i dati dei BBS di Milano e Roma, in quanto BBS BAT usa OUED reindirizzandone sia l'input (da un file BBS CMD che provvede prima a creare poi a cancellare) che l'output (inviato a ELENCO TMP)

In altri termini, la ridirezione dell'I/O consente di costruire programmi «filtro», che inviano allo standard output il risultato di una elaborazione condotta sullo (o sulla base dello) standard input

Notate che BBS BAT non funzionerebbe a dovere se usassimo l'EDLIN invece di OUED L EDLIN infatti conosce *solo* standard input e standard output, non anche il terzo canale di I/O predefinito, lo standard error (sotto MS-DOS quest'ultimo non è reindirizzabile, in quanto coincide sempre con il video viene infatti usato per mostrare messaggi d'errore o comunque altri dati che non vanno inviati all eventuale file cui è reindirizzato lo standard ouput) Il risultato è che ELENCO TMP conterrebbe oltre ai BBS che cerchiamo, anche i comandi il prompt ecc , in genere tutto quello che vedremmo su video se usassimo EDLIN senza ridirezione

INP:, OUT:, ERR:, $G, $P, $D

Il Turbo Pascal usa spesso il BIOS per l'I/O, e questo rende impossibile la ridirezione Con la versione 3 0 tuttavia si dispone di vari strumenti per poter sfruttare anche questa possibilità offerta dal DOS Il manuale comunque non è molto chiaro al riguardo sembra infatti che l unica soluzione consista nell'impiego congiunto delle direttive «G» (per l input) «P» (per l output) e «D», l unico programma proposto come esempio a pagina 202 del manuale comincia appunto con {$G512, P512 D–} e il testo spiega che a) le prime due direttive richiedono un argomento intero che definisca la dimensione del buffer di I/O e solo se questo argomento è maggiore di zero verranno usati lo standard input e lo standard output del DOS, b) la direttiva D attiva per default controlla che un file aperto con Reset Rewrite o Append sia un file «vero» e se riscontra che si tratta invece di un file «speciale» (cioè una periferica) disabilita la bufferizzazione, va quindi disattivata ogni volta che si usano le altre due direttive con dimensioni di buffer maggiori di zero

Per prima cosa nulla si dice sullo standard error (ma basta usare istruzioni del tipo «write (con,)» per mandare sempre e solo al video quello con cui non si voglia eventualmente «sporcare» lo standard output) Ma soprattutto non si chiarisce che quello non è il solo modo per attivare la I/O redirection si può infatti tranquillamente fare a meno delle tre direttive appena viste, usando i file speciali INP OUT e ERR (li trovate a pagina 200 del manuale) e ricordandosi di chiamare la procedura Flush dopo i Write al fine di provocare lo svuotamento del buffer di output Potete trovare nella figura 2 diversi esempi di programmi «reindirizzabili» provate a compilarli su disco e a eseguirli digitando ad esempio «IOREDIR1 <IOREDIR1 PAS >TEMP»

Il Turbo Pascal 4 0 ha finalmente messo le cose a posto Il compilatore produce per default codice che usando il DOS per l'I/O consente sempre di reindirizzare l input e l output Se si usa la Unit CRT si ottengono numerosi vantaggi (output su video più veloce finestre, colore controllo dei codici «estesi» della tastiera, ecc) ma i file predefiniti Input e Output non

```
[illegible]
    ps  = ParamStr(i). lps  = length(ps)
    [illegible] ps[1] = '/' then begin
      for j  = 2 to lps do
        if ps[j] =  h  then ErrorInChiaro  = TRUE
        else if ps[j] =  s  then MostraTotRighe  = FALSE
        else if (ps[j] =  p ) and (j = lps) and (ParamCount > i) then begin
          MostraPrompt  = TRUE  i  = i + 1  PromptStr  = ParamStr(i)
        end
        else Stato  = ERRPARAM
    end
    else if NomeFile =    then NomeFile  = ps
    else Stato  = ERRPARAM
    [illegible]
  [illegible]
  [illegible] Stato = OK) and (NomeFile <>   ) then
    LeggiFile(NomeFile, Stato)
[illegible]
```

vengono piu associati ai corrispondenti «standard» del DOS Si puo comunque facilmente rimediare con le istruzioni

Assign (Input,) Reset(Input)
Assign (Output) Rewrite(Output)

che annullano in parte l'effetto dell uso della Unit CRT facendo sì che il programma compilato usi lo standard input e lo standard output per le operazioni di I/O

E anche possibile usare uno standard error usando la procedura AssignCrt contenuta nella Unit

AssignCrt(StdErr) Rewrite(StdErr)

assegna CRT (cioe il video) a StdErr che va dichiarato come file di tipo Text

ParamCount e ParemStr

Riepiloghiamo se si ha cura di distinguere in qualche modo tra standard output e standard error uno dei vantaggi di un editor orientato alla riga consiste nella possibilita di usarlo in un file batch di avvalersene come «filtro» per ottenere in modo veloce e automatico un output che sia il risultato di elaborazioni, anche complesse su un dato input

Questo comporta anche che il nostro editor deve poter funzionare in almeno due modi uno «chiacchierone» ed uno «silenzioso» Quando lo usiamo direttamente puo esserci utile avere pronto riscontro del risultato dei comandi che gli diamo, quando lo facciamo eseguire da un file batch (o quando ce ne sentiamo ormai padroni) possiamo preferire che non ci mandi continuamente messaggi di conferma o di errore

Definiamo quindi alcune variabili boolean
a) ErrorInChiaro se vera mostra un messaggio esplicativo ogni volta che si verifica un errore se falsa (default) mostra solo un punto interrogativo
b) MostraPrompt se vera mostra un «prompt» quando si e in «modo comandi» se falsa (default) sta a noi riconoscere in che modo siamo
c) MostraTotRighe se vera (default) ogni volta che legge da o scrive su un file mostra il numero di righe lette o scritte, se falsa opera «in silenzio» non dando alcuna conferma dell avvenuta lettura/scrittura

Alcuni comandi (rispettivamente H, P e S) consentono di cambiare il valore di queste variabili mentre si sta usando il programma, ma, se vogliamo controllare l'esecuzione che avviene quando il programma e eseguito da una file batch, dobbiamo poter effettuare le nostre scelte nel momento stesso in cui il programma viene attivato Dobbiamo anche poter indicare nello stesso modo su quale file il programma deve lavorare

Quando digitiamo il nome di un programma per eseguirlo possiamo far seguire al nome alcuni parametri preceduti o meno da una barra («/») Il Turbo Pascal ci mette a disposizione due funzioni predefinite che sono di grande aiuto nella interpretazione di questi parametri ParamCount ritorna il loro numero ParamStr(i) ritorna l i-esimo parametro (ParamStr(1) il primo ParamStr(2) il secondo, ecc)

Possiamo così costruire finalmente il primo pezzo di QUED Nella figura 4 c e una versione provvisoria di Q_Inizializza la routine eseguita appena parte il programma vengono aperti i file «speciali» viene assegnato il valore di default alle variabili boolean che abbiamo appena visto, vengono finalmente interpretati i vari parametri «/h» abilita i messaggi d'errore in chiaro, «/p qualcosa» fa sì che, quando siamo in modo comandi, ci venga mostrato questo <qualcosa> come prompt «/s» rende «silenziose» le operazioni di lettura/scrittura di file una stringa non preceduta da una barra (e nemmeno da «/p») viene interpretata come il nome del file su cui si vuole lavorare Notate che Q_Inizializza e costruita in modo tale che dopo una barra vi possono essere anche piu parametri, ad esempio

qued Pippo /hsp Comando

Per ora e tutto La prossima volta vedremo come scegliere le strutture di dati piu adatte al nostro editor

[illegible]

Una nuova struttura: il «gate»

[illegible] di particolari [illegible] esle dall'80286 [illegible] funzionamento in [illegible] tto continuiamo [illegible] nell analisi di altre [illegible] che non [illegible] Descriptor» con [illegible] e connessi, [illegible] del «Segment [illegible] e dei livelli di [illegible] che tocca ora [illegible] struttura [illegible] «gate», che gioca [illegible] determinante in [illegible] mette di regolare i [illegible] di controllo da [illegible] ad un altro [illegible] da un lato che non si vada contro la protezione di memoria e dall'altro contro livelli di privilegio

I trasferimenti di controllo: salti e chiamate a subroutine

Sappiamo molto bene che tra i registri di segmento il CS (Code Segment) gode della particolarità di non poter essere caricato direttamente con un'istruzione cosa che invece è possibile ed usato molto spesso con i vari DS, ES ed SS

È infatti chiaro che il CS non può essere cambiato così senza tante precauzioni in quanto è lui che contiene istante per istante, assieme al registro IP (Instruction Pointer) l'informazione di quale istruzione deve essere eseguita, se fosse possibile caricare il CS per mezzo di un istruzione del tipo

MOV CS,ALFA

ecco che difficilmente la prossima istruzione da eseguire potrebbe essere quella posta subito dopo la MOV (a meno che in ALFA non ci sia proprio il valore del segmento attuale)

Per fortuna dunque non è possibile caricare direttamente il CS (e sarebbe stata una gioia per i programmatori dediti al ' HaraKiri'), mentre viceversa ciò può ottenersi (ed anche questo è ben noto ed ovvio ma non si sa mai) per mezzo di una istruzione di «JMP inter-segment» oppure una «CALL inter segment» tanto direttamente quanto indirettamente le quali istruzioni in un sol colpo cambiano il valore del registro CS nonché dell'IP

Sappiamo che le istruzioni «dirette» contengono proprio in esse i valori da porre nei due registri citati mentre quelle indirette si appoggiano necessariamente a due word poste in memoria a parte il meccanismo differente di provenienza dei due valori ed i relativi differenti tempi di esecuzione il risultato finale è sempre e comunque quello di trasferire il controllo ad un altro punto della memoria di programma

Tutto questo filava liscio come l'olio per l 8086 e per il 286 in modo reale per quanto riguarda il modo protetto, sappiamo ancora meglio che una semplice operazione come quella citata viceversa coinvolge parecchie risorse della CPU ed in particolar modo gli «schemi di protezione» (che sia tanto di fantascientifico) nonché i «livelli di privilegio» attraverso descrittori di segmenti byte di diritti di accesso e tabelle locali e/o globali

In aggiunta a tutto questo ecco apparire una nuova struttura che rappresenta una specie di «filtro» o «guardiano» o «cancello» (infatti si chiama proprio «gate») che, a discrezione di come è stato «comandato» può inibire o permettere il passaggio di controllo da un segmento all'altro specie in presenza di salti di livello di privilegio

Rassicuriamo ancora una volta i lettori che, come quasi tutte le strutture (in qui incontrate, anche il «gate» risulterà trasparente al programmatore tanto che non ci si accorgerà della sua presenza al solito il compito maggiore è svolto dal «programmatore di sistema» e dal sistema operativo che viceversa deve creare e tenere sotto controllo istante per istante tutte queste strutture particolarmente delicate una notevole mano al sistema operativo e ovviamente data dalla CPU che è stata creata proprio per questi compiti e non si scompone minimamente

Dicevamo dunque dei salti inter segment in particolare ora ci interessa la distinzione tra salti a segmenti di pari privilegio e i salti a segmenti di differente livello Una cosa importantissima da sottolineare è che mentre i salti inter segment di pari privilegio possono essere effettuati da istruzioni di «JMP», «CALL» e «RET» (RET di tipo «far») al contrario i passaggi tra segmenti a differente privilegio possono solamente avvenire per mezzo di «CALL» e di «RET», ma non con «jump» ecco che perciò è chiaro il fatto che il passaggio ad un segmento di livello di privilegio differente deve essere come dire «fugace», quale quello ottenibile con una chiamata ad una subroutine alla quale si salta per poi ritornare con una RET

Vietata invece è la situazione che porterebbe un processo a sconfinare e stabilirsi in un segmento di privilegio differente, dal quale non ci si allontanerebbe più, il tutto a causa di una JMP che viceversa per sua natura non prelude ad alcuna RET

Fatta questa precisazione si ha che i

salti inter-segment verso segmenti di pari privilegio ed anche quelli all'interno dello stesso segmento (fatto che non altera i privilegi) vengono controllati e verificati con tutti quei meccanismi visti finora, mentre appunto laddove c'è una differenza di privilegi si innesca un nuovo meccanismo che deve salvaguardare l'integrità del sistema.

In particolare prima di poter accedere ad una certa routine posta ad un livello di privilegio differente, la parola passerà ad un nuovo meccanismo che controllerà innanzitutto che al task corrente sia permesso l'accesso alla routine desiderata e successivamente (e questa è un'altra novità) che l'indirizzo della routine (l'«entry point») sia quello corretto: a questo serve dunque la struttura chiamata «gate».

Il nostro task potrà dunque eseguire routine e programmi a differenti livelli di privilegio senza quasi accorgersi che nei casi migliori il controllo è passato direttamente, mentre nei casi peggiori il controllo passa attraverso un «gate».

Com'è fatto un «gate»

Così come altre strutture già viste in precedenza, un gate è formato da quattro word: in particolare assomiglia un poco ad un segment descriptor ed in realtà serve per rappresentare ognuno di quattro tipi di «gate» che conosceremo successivamente.

I quattro tipi di gate che l'80286 prevede, e che serviranno a permettere o meno una certa operazione o funzione, sono:

— il «call gate» (il cui nome fa subito e fatalmente pensare ad un ben noto dentifricio...);
— il «task gate»;
— l'«interrupt gate»;
— il «trap gate».

Dal momento che abbiamo parlato finora di chiamate a subroutine a livelli di privilegio differente, ecco che dovrebbe essere facile arguire che nel nostro caso si tratterà di un «call gate»: la sua struttura è riportata in figura 1, laddove vediamo che si differenzia dagli altri «gate» per il contenuto del campo «TYPE».

```
15 14 13 12 11 10  9  8  7  6  5  4  3  2  1  0
+-----------------------+-----------------------+
|                                               |
|              DESTINATION OFFSET               | word 0
|                                               |
+-----------------------+-----------------------+
|                                               |
|           DESTINATION SELECTOR                | word 1
|                                               |
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|P | DPL | 0|    TYPE    | x| x| x| WORD COUNT  | word 2
|  |     |  |            |  |  |  |             |
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|                                               |
|                  RESERVED                     | word 3
|                                               |
+-----------------------+-----------------------+
```

Figura 1 - Struttura di un generico «gate» per il significato dei suoi [illegible]

Ma prima di analizzare in dettaglio la figura, andiamo a conoscere meglio la funzione svolta da un gate indipendentemente dal suo tipo (call, task, interrupt o trap gate): tutti e quattro i gate definiscono un indirizzo al quale verrà passato il controllo, indirizzo che altrimenti in generale non potrà essere direttamente raggiunto da programma.

Si tratta dunque di una sorta di «chiave di accesso» ad una certa routine, della quale non si conosce l'indirizzo (che potrà magari cambiare), ma alla quale si può fare riferimento tramite il gate: un po' come i ben noti «interrupt vector» presenti nell'8086 (ed ovviamente ancora ben funzionanti nel l'80286) che servono ad indirizzare una certa routine di gestione di interrupt a partire dal valore dell'interrupt generato, che veniva dunque trattato come selettore.

Nel nostro caso il selettore è proprio il «selector» contenuto all'interno dell'istruzione di salto oppure nella locazione di memoria nel caso di salto indiretto: selector che dovrebbe essere caricato nel registro CS, invece mentre la parte di «offset» dell'indirizzo della routine viene ignorata, la parte relativa al «selector» serve ad identificare un determinato «gate» dal quale si potrà successivamente estrarre l'entry-point della routine.

Un vantaggio notevole della struttura «gate» è che la sua allocazione in memoria rimane sempre fissa (mentre viceversa il suo contenuto può variare), ottenendo in tal modo che per accedere ad una routine facciamo riferimento comunque ad un indirizzo fisso, anche se la routine vera e propria potrà avere nel tempo indirizzi differenti, ai quali, lo ripetiamo, è difficile (anzi impossibile) fare riferimento direttamente.

Ciò aiuta inoltre a spiegare il perché non è altrettanto lecito effettuare uno «jump» ad una routine di differente livello (in generale una routine di Sistema Operativo) o peggio in un punto all'interno di essa.

Perciò a seconda del tipo di gate e della situazione si avrà un differente comportamento di tutta la CPU e conseguentemente del programma: nelle prossime puntate conosceremo gli altri tipi di gate, mentre ora parleremo diffusamente del «call gate».

Il «call gate»

Facendo dunque riferimento alla figura 1, riconosciamo ancora una volta una struttura abbastanza familiare, nella quale le prime due word sono in un qualche modo legate ad un indirizzo, mentre nella terza word appare qualcosa di simile ad un «Access Rights By

te». Vediamo dunque prima quali [illegible] le funzioni svolte da un «call gate» [illegible] po confrontarle con il contenuto della struttura

Abbiamo detto che tale tipo di gate è richiesto da istruzioni di «CALL» e di «JMP», esattamente come se si trattasse di un «segment descriptor»: in particolare all'atto dell'esecuzione dell'istruzione che prevede un aggiornamento della coppia CS:IP, sappiamo che il «selector» va a selezionare un elemento della tabelle LDT o GDT, secondo quanto abbiamo già analizzato ed elucubrato in puntate precedenti (e che ora non ripetiamo).

Ora, se il selector è diverso da 0 e se non si fuoriesce dalla tabella dei descrit[illegible] [illegible] viene generato un [illegible] allora al posto di un generico «segment descriptor» dovremmo trovare proprio un «gate» (nel caso si tratti di un segment descriptor verrà generata la solita segnalazione d'errore).

Trovato in particolare un «call gate», allora si va a vedere se l'istruzione era una «JMP» o una «CALL»: nel primo caso viene concesso il salto solo se i livelli di privilegio sono identici, altrimenti viene generata una segnalazione di errore, mentre se si trattava di una «CALL», allora indifferentemente dalla differenza dei livelli di privilegio viene effettuato l'accesso alla routine.

Se la routine non è effettivamente presente (ricordate il bit di presenza «P» di un segment descriptor? Anche nel nostro caso esiste), allora viene generata un'altra segnalazione che probabilmente verrà utilizzata dal Sistema Operativo stesso per caricare in memoria fisica (da quella virtuale di massa) la routine che ci interessa.

Tutto ciò, lo ripetiamo, risulta del tutto trasperente per il programma e per il programmatore.

Subito prima però di concedere definitivamente l'accesso alla routine, la CPU effettua altri passi intermedi consistenti appunto nel determinare l'indirizzo di trasferimento e se è richiesta una transizione di livello di privilegio (importantissima per poter accedere ai dati di sistema da parte di routine applicative): tale transizione di livello di privilegio, nel caso ciò sia richiesto, viene così effettuata, così come viene effettuato (era ora!) il salto alla routine.

Siamo ora dunque in grado di analizzare nel dettaglio la figura 1, nella quale troviamo vari campi:
— il campo DESTINATION OFFSET insieme al campo DESTINATION SELECTOR rappresentano l'indirizzo.

No! Sembrava così facile! Andiamo per gradi.

Il DESTINATION SELECTOR è ancora una volta il selettore del segmento in cui si trova la nostra routine e perciò fa riferimento ad un elemento (segment descriptor) all'interno della GDT o LDT e come tale determinerà la possibilità di accesso alla routine in base alla possibilità di accesso al segmento in cui risiede la routine stessa.

Sembra un circolo vizioso, ma invece è sempre lo stesso diabolico meccanismo che si ripete in ogni occasione!!

Il campo DESTINATION OFFSET stavolta è proprio l'offset della routine all'interno del suo segmento di appartenenza: in parole povere è l'offset dell'«entry point» della routine stessa;

il campo P indica la presenza o meno del descrittore e perciò la validità o meno dei dati eventualmente contenuti nei vari campi;
— il campo DPL è il solito «Descriptor Privilege Level»;
— il campo che vale «0» è quello che differenzia un «gate» da un «segment descriptor» che invece ha tale bit ad 1;
— il campo TYPE è quello che differenzia i vari tipi di gate ed in particolare si hanno i seguenti valori:

TYPE	TIPO DI GATE
100	call gate
101	task gate
110	interrupt gate
111	trap gate

— Il campo WORD COUNT indica con

```
+--------------------+ (indirizzi bassi)
|                    |
/                    /
/                    /
|                    |
+--------------------+  <--- SS:SP VECCHI
|    PARAMETRO  1    |
+--------------------+
|    PARAMETRO  2    |   STACK DEL PROGRAMMA
+--------------------+     CHIAMANTE
|    PARAMETRO  3    |
+--------------------+
|    PARAMETRO  4    |
+--------------------+
|                    |
/                    /
/                    /
|                    |
+--------------------+ (indirizzi alti)


+--------------------+ (indirizzi bassi)
|                    |
/                    /
/                    /
|                    |
+--------------------+  <--- SS:SP NUOVI
|    VECCHIO  IP     |
+--------------------+
|    VECCHIO  CS     |
+--------------------+
|    PARAMETRO  1    |
+--------------------+    STACK DELLA ROUTINE
|    PARAMETRO  2    |     DI SISTEMA
+--------------------+
|    PARAMETRO  3    |
+--------------------+
|    PARAMETRO  4    |
+--------------------+
|    VECCHIO  SP     |
+--------------------+
|    VECCHIO  SS     |
+--------------------+  <-- SS:SP creati dal sistema
|                    |
/                    /
/                    /
|                    |
+--------------------+ (indirizzi alti)
```

[illegible] del «doppio stack» che viene creato allorché da un processo a [illegible] applicativo si passa il controllo ad una subroutine ad alto livello di privilegio [illegible]

valori compresi tra 0 e 31, il numero di word da copiare dallo stack del programma chiamante sullo stack della procedura chiamata. Ne parleremo fra breve.

— il campo RESERVE è ancora una volta riservato e va posto al solito a 0 per compatibilità futura con l'80386, che viceversa userà tale campo.

Parlavamo dunque di possibilità che il salto avvenga a parità di livello di privilegio oppure a differente privilegio.

Nel caso di uguaglianza di livelli l'accesso è subordinato a quanto detto precedentemente laddove aggiungiamo che comunque viene testato se l'offset a cui dobbiamo saltare si mantiene all'interno del segmento desiderato, altrimenti si ha una segnalazione opportuna di errore.

Il «call gate» in questo caso rappresenta un passaggio in più nella generazione dell'indirizzo da porre in CS:IP, che non risentirà, come già sottolineato del fatto che la routine chiamata può trovarsi in posti differenti della memoria in istanti differenti: il «call gate» serve appunto per sapere in ogni istante l'indirizzo della routine.

Chiamata a subroutine con differente livello di privilegio

Nel caso di differenti livelli di privilegio il «call gate» rappresenta un elemento necessario e sufficiente per l'effettuazione della chiamata alla subroutine.

Infatti è una garanzia per il Sistema Operativo dal momento che la chiamata ad una routine ad alto privilegio da parte di un applicativo a basso privilegio avviene ad un indirizzo sicuramente corretto, piuttosto che magari nel bel mezzo della routine stessa, mentre viceversa risulta obbligatorio passare attraverso un gate per accedere a routine a livello di privilegio maggiore.

Dal momento che si tratta di una chiamata a subroutine sappiamo già che si dovrà salvare nello stack il valore corrente del CS e dell'IP: in particolare il campo RPL all'interno del selector del CS sarà proprio il valore del livello di privilegio del programma chiamante, che servirà poi al momento del ritorno dalla subroutine per ripristinare la situazione così come era subito prima della chiamata alla subroutine.

Un altro problema: lo stack

Lavorando con subroutine ad alto livello di privilegio, sorge il nuovo problema dello stack, sul quale abbiamo eventualmente lavorato con il programma applicativo per mezzo del quale possiamo passare eventuali parametri ed infine sul quale lavorerà la subroutine ad alto livello di privilegio.

Per motivi di sicurezza e di integrità del sistema queste tre gestioni dello stack non possono avvenire fisicamente in un'unica zona di memoria in quanto con i soliti trucchi programmativi si potrebbero bypassare i controlli del 286.

Ecco che perciò all'atto della chiamata di una subroutine ad alto privilegio, è prevista la creazione di un nuovo stack a privilegio maggiore sul quale lavorerà la subroutine: il problema nasce da come fare a passare eventuali parametri alla subroutine, oltre all'ovvio indirizzo di ritorno.

A questo scopo serve appunto il campo WORD COUNT all'interno di un «call gate», che indica quante word (da nessuna fino ad un massimo di 31) devono essere copiate dallo stack del processo chiamante allo stack della subroutine di sistema: queste word saranno gli eventuali parametri, il vecchio valore della coppia CS:IP (che punta proprio all'istruzione successiva a quella di chiamata alla subroutine all'interno del nostro programma), nonché il valore vecchio della coppia SS:SP che punta invece allo stack «vecchio» del programma, chiamante.

In particolare il salvataggio di SS:SP serve tra l'altro in quei casi in cui le word da copiare da uno stack all'altro sono più di 31 ed in tal caso la subroutine potrà accedere alle word in più proprio grazie ai vecchi SS:SP andandole a ricercare nello stack del programma chiamante: complicato ma efficace.

Per chiarire un attimo la situazione facciamo riferimento alla figura 2, dove vediamo lo stato dei due stack, uno del programma chiamante, che richiede 4 parametri e l'altro della subroutine di sistema.

Il Sistema Operativo allocherà perciò un nuovo stack ad alto livello di privilegio (puntato da «SS:SP creati dal sistema») dove verranno dapprima salvati i valori di SS e SP del programma chiamante (ricordiamo che lo stack cresce verso indirizzi bassi e cioè «verso l'alto» avendo rappresentato correttamente la memoria con indirizzi bassi sopra ed indirizzi alti sotto a differenza dei diagrammi della casa madre Intel che sono sempre rovesciati), poi i quattro parametri ed infine l'indirizzo di ritorno.

Cosa succede al «ritorno»

Ad un certo punto la subroutine ad alto livello di privilegio giunge al termine allorquando dovrà eseguire generalmente una «RET nn» e cioè, lo ricordiamo, una RET in cui è indicato il numero di word che devono essere scartate dallo stack prima di cedere il controllo al programma che si trova all'«indirizzo di ritorno» (proprio la prosecuzione del nostro programma!).

In particolare il ritorno può avvenire solo da una subroutine ad alto privilegio verso un programma chiamante a basso privilegio (è proprio il nostro caso), mentre il viceversa scatena un'opportuna segnalazione d'errore.

Dopo questo controllo dei livelli di privilegio, vengono ripristinati i vecchi CS ed IP (a patto che, al solito, CS non sia nullo, che il «segment descriptor» relativo sia all'interno della relativa «descriptor table», che il segmento puntato sia proprio un segmento di codice e che il segmento sia effettivamente presente in memoria) ed inoltre viene aggiornata la coppia SS:SP ai valori di prima della chiamata, corretti in modo da scartare i parametri non più voluti.

In particolare ripristinando il CS, automaticamente si avrà un riaggiustamento del livello di privilegio del programma chiamante: a conclusione delle operazioni viene effettuato un ulteriore controllo su DS ed ES verificando che entrambi puntino a segmenti aventi il privilegio uguale a quello del nostro programma chiamante (la sicurezza innanzi tutto!) in modo da evitare la minima possibilità da parte di un programma ad infimo livello di privilegio di sfiorare dati di sistema appartenenti ed usate da routine di Sistema Operativo a supremo livello di privilegio.

Nel caso in cui viceversa il DS e/o l'ES puntino laddove non è lecito, allora vengono brutalmente inizializzati ad un valore nullo: fatto che di per sé non comporta alcune conseguenze, però il primo tentativo di accesso a locazioni di memoria contenenti dati da parte del nostro programma (che si credeva così di accedere a dati di sistema) viene frustrato con un'opportuna segnalazione d'errore dovuta appunto al valore nullo di un segment selector, cosa che già sappiamo essere illecita.

Tra parentesi finora abbiamo sempre parlato genericamente di «opportune segnalazioni d'errore» senza specificare cosa succede in realtà: ne riparleremo a tempo debito e vedremo che molto dipenderà da come è implementato il sistema operativo.

Con questo dunque il controllo è tornato al nostro processo, per cui siamo felici e contenti!

MC

De Masi

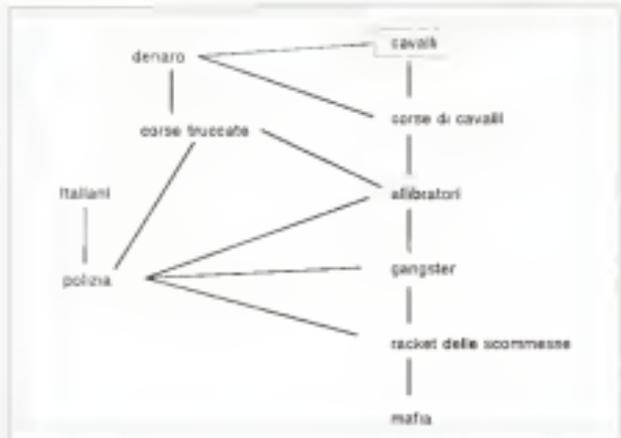
La possibilità di imparare a comprendere il linguaggio parlato (1)

Piu volte abbiamo accennato in queste pagine, ad HAL la creatura di Kubrick e Clarke di «2001 Odissea nello spazio» L accenno non e peregrino anche se ovviamente, molti altri paralleli era possibile fare con altrettanta validita ma il film nominato e straordinariamente importante per lo sviluppo delle nostre note perche non so fino a che punto volutamente e una sorgente inesauribile di spunti e notizie circa lo studio delle tecnologie piu avanzate della conoscenza Tra le diverse «attitudini» umane di HAL quella piu impressionante (anche se a cio ormai ci hanno abituato innumerevoli film di fantascienza), e la possibilita di scambiare messaggi verbali con gli umani Anche qui pero, lo spettatore si lascia trascinare dagli aspetti piu spettacolari del problema (cosa d altro canto anche giusta sta assistendo ad un film non ad una conferenza sui linguaggi generati da macchine) e sicuramente sono rimaste molto piu impresse le scene del disattivamento del computer, con questo che comincia a canticchiare nenie infantili introdotte nella sua «mente» dal programmatore che non la sottile problematica collegata con l analisi dei «sentimenti» Certamente sono rimaste allo spettatore molto piu impresse queste scene, alla fin fine poco significative per i problemi che dibattiamo su queste pagine che non la sottile e difficile conversazione tra la macchina e Bowman stretta su un taglio di coltello di una logica perfetta quando scoppia la battaglia tra uomo e macchina per il possesso dell astronave A prima vista, capire attraverso un linguaggio parlato (indipendentemente dalla problematica di acquisizione, attraverso un orecchio meccanico dei termini della conversazione stessa) indipendentemente dalla facilità con cui ció avviene nel film e cosa di straordinaria difficolta, e, a tutti gli effetti, implica lo sviluppo di capacita intellettuali enormemente complesse A quale punto sono le conoscenze in questo campo?

Per uno di quei casi di cui la storia e piena la pubblicazione del libro di Clarke a Londra nel 1966 coincise con la messa a punto di ricercatori diversi di una serie abbastanza nutrita di programmi destinati alla analisi ed alla comprensione dei linguaggi parlati Molte macchine furono provviste di programmi abbastanza avanzati, capaci di accettare domande o in altri termini di conversare tutto cio ovviamente avveniva attraverso una tastiera ed uno schermo, non attraverso parole dette, visto che, ovviamente, la macchina non ha niente di equivalente a lingua ed orecchie (e, d'altro canto non possiede alcuna possibilita di leggere sulle labbra, visto che manca anche di occhi) D altro canto il primo programma discretamente intelligente Eliza di cui abbiamo spesso parlato su queste pagine era tanto efficace da trarre in inganno l operatore che non sapeva se le risposte che gli comparivano sullo schermo fossero dovute ad un interlocutore od ad una macchina

Accanto ad Eliza pero che era un programma del tipo semplicemente interlocutorio (non venivano tratte conclusioni assolute dall argomento di conversazione) vennero messi a punto altri programmi tra cui uno notevolmente efficiente, fu Parry, approntato da K M Kolby (diverse versioni di Parry furono messe a punto in un arco di tempo abbastanza esteso) una accurata descrizione di essi e presente in Colby, Weber ed Hilf «Artificial Paranoia», AI 2 (1971), ed ancora in Colby, «Artificial Paranoia» A C Magazine, New York (1975), Colby e Parkison «Pattern-Matching Rules for recognition of natural language dialogue expression», Am J Computational Linguistic (1974) fino all ultima versione descritta in Faught, Colby e Parkison «The Interaction of Infererences Affects, and Intention in a model of Paranoia» Cognitive Psicology (1976) e Parkison, Colby e Faught «Conversational Language comprehension using integrated pattern matching and parsing» Cognitive Science (1976)

Questo programma, destinato a superare impunemente il test di Turing non era destinato ad un uso generale, come Eliza, ma finalizzato per volonta dello stesso Colby a rappresentare un aiuto nello studio delle sindromi psicologiche di una psicosi paranoica il problema si presentava di non semplice soluzione visto che i medici, sebbene concordi sulla definizione di paranoia stessa risultano piuttosto incerti sulla sua eziologia e sulle sue manifestazioni Colby, per semplificare l indubbio complesso problema affronto solo l ottica del modo con cui il sistema doveva comportarsi in certe predeterminate situazioni

Per definizione un essere paranoico è una persona che da una parte non possiede alcuna fiducia nel prossimo, dall altra (nucleo essenziale della malattia) e assurdamente sospettoso nei confronti degli altri La potenza della convinzione di questa persecuzione e talmente forte da influenzare addirittura la conversazione del paziente tanto che una delle forme di diagnosi piu generalizzata e

Tipologia di deduzione mentale paranoica: è evidenziato il punto di partenza della sindrome. ... k & Colby Computer Models of Thought and Language 1972)

quella di analizzare le risposte del paziente ad una serie di innocenti domande. L'espressione della malattia può essere verificata sia attraverso le risposte dirette del paziente, contenenti immediatamente le manifestazioni di questa creduta persecuzione, dall'altra indirettamente evidenziando una serie di caratteristiche come ipersensibilità, sarcasmo, ostilità, mancanza di cooperazione, evasività da parte del paziente.

Per definire gli algoritmi di sviluppo del suo programma Colby studiò ed approfondì diverse teorie della paranoia, basandosi sulla teoria generale espressa da Tomkins (S.S. Tomkins «Affect, Imagenery Cosciousness», vol. II. The negative Affects. New York, 1963). Secondo le teorie di questo studioso, la paranoia è rappresentabile come un permanente stato di vigilanza tesa a rilevare in ogni frase, espressione fatto, una manifestazione di un insulto, e per converso volta a minimizzare ogni tentativo (ovviamente presunto) di umiliazione. Analogamente a quanto avviene nell'uomo il programma analizza le frasi in input ricercando espressioni di scherno o di superiorità, secondo una tabella complessa messa a punto da Colby stesso. La cosa non è semplice se si considera che il programma deve «distorcere» forma e significato delle frasi per cercare la più piccola (e magari non voluta) traccia di malevolenza anche dove non è voluta. Il tutto tenendo conto che sovente, nella mente del paziente, la trasformazione dei significati segue logiche così complesse ed assurde che possono talora sfuggire a menti normali che le giudicherebbe senz'altro irrazionali.

Una delle strategie utilizzate dal programma di Colby è quella di analizzare parola per parola, il discorso e di cercare sinonimi ai sostantivi, aggettivi, verbi, ecc. che possono portare allo scatenarsi della sindrome persecutoria. La cosa, ovviamente, è regolata da leggi non rigide, visto che è molto semplice, come accade nella figura A, eseguire collegamenti tali da passare da una semplice idea di cavallo ad allibratori disonesti, mafia, polizia ecc. (una curiosità, l'esempio, tratto dal primo dei volumi di Parry nominati, è riportato integralmente, ancorché tradotto, mostra almeno una volta gli italiani dalla parte della legge invece che da quella delle organizzazioni mafiose). Il tutto, in termini più tecnici è rappresentato da un grafo, che rappresenta uno dei processi cognitivi del paziente cognitivo. Ma Parry non si ferma alla interrelazione tra nomi e concetti, esso «interpreta» le relazioni di gravità tra paziente e simboli dedotti dal grafo assegnando a ciascuno di essi un «peso», rappresentante la «forza di persecuzione» verso il paziente stesso.

Il programma di Colby ancora incorporava parametri quantitativi rappresentanti funzionalmente diversi stati della malattia stessa capaci di determinare diverse reazioni a stimoli predeterminati scatenanti la sindrome stessa. Sebbene la struttura del programma sia molto più complessa, ed articolata su diversi livelli e dipendente da differenti tipologie di ambiente, semplificheremo le cose dicendo che il programma possiede due livelli principali di funzionamento, dipendenti essenzialmente dal livello di sensibilità al sospetto del paziente stesso, abbiamo così il livello paranoide moderato, nassumibile per semplicità allo stadio in cui il malato riceve stimoli di deduzione dal semplice andamento delle cose e dal comportamento di singole persone, ma non giunge al livello di pensare ad una cospirazione generalizzata nei suoi confronti. L'altro livello è invece rappresentato da una forma più forte ed avanzata di sindromi, in cui, oltre ad intenso sospetto ed ostilità, il malato è ossessionato da alcune idee fisse. Il dialogo impiantato dalla macchina nelle due diverse situazioni e sottilmente diverso, e, comunque in ambedue i casi differisce da quello di una normale persona.

Quando detto in queste ultime parole sembrerebbe contraddire la tesi secondo cui la macchina, guidata dal programma di Parry, deve superare il test di Turing, in effetti dobbiamo ricordare che un paranoico non è una normale persona, per cui quanto detto precedentemente ha ancora il suo valore.

Per collaudare il tutto Parry ideò un test piuttosto complesso cui sottopose la macchina, sotto forma di paziente destinato a visita specialistica. Il test si svolgeva in tre fasi, nella prima un gruppo di psichiatri furono incaricati di esprimere un semplice giudizio medico generale sulle risposte alle loro domande ottenute sulla scrivente, in tutt'e tre i casi fu detto ai medici che il paziente preferiva rispondere alle loro domande attraverso una scrivente perché aveva gravi problemi fonetici. Nel secondo caso un altro gruppo di psichiatri, analogamente ignari del progetto, furono incaricati di esaminare la serie di domande-risposte ricevute in precedenza, onde scoprire una possibile linea paranoica in esse. Infine nel terzo stadio furono rimescolate interviste scritte a veri pazienti con altre ottenute dalla macchina ed un nuovo gruppo di medici fu pregato di esprimere un parere su di esse.

I risultati furono stupefacenti. Non solo nessuno dei medici si accorse di avere a che fare con una macchina (nessuno nel terzo stadio riuscì, neanche dopo essere stato avvisato, a capire quale dialogo fosse stato ottenuto dalla macchina e quale dall'uomo), ma tutti riuscirono a diagnosticare differenti stadi di malattia del «paziente» in perfetta concordanza se nel programma, fosse stato utilizzato il livello di paranoia più alto o più basso.

Ancora un volta ci tocca fermarci qui: vedremo la prossima volta come Parry sia stato capace di simulare una mente danneggiata tanto da far dubitare anche medici che avevano sospettato di avere a che fare con una macchina. MC

Aggiunte alle funzioni di gestione del video

seconda parte

La scorsa puntata abbiamo parlato di alcune delle aggiunte introdotte all interno delle funzioni relative all'INT 10H, che permettono la gestione di schede grafiche prodotte negli anni successivi a quelli in cui erano solamente presenti la MDA (Monochrome Display Adapter) e la CGA (Color Graphic Adapter)
Quando in particolare e stata introdotta sul mercato la ben nota EGA (Enhanced Graphic Adapter), dotata di caratteristiche tali da renderla notevolmente superiore alla CGA, la scheda e stata gia dotata in partenza di un'estensione del BIOS che ne potesse gestire le caratteristiche superiori
Ultimamente infine, con i nuovi personal PS/2 dell'IBM, e stata introdotta la VGA (Video Graphic Array) avente caratteristiche ulteriormente migliorate rispetto all EGA sia in termini di numero di colori che di definizione in termini di pixel anche per questa scheda sono state create alcune nuove routine nell'ambito dell'INT 10H, mentre alcune altre sono state ampliate
In particolare tutte le routine che riguardano l'EGA sono una cosi ampia estensione di quelle originarie che in generale sono presenti in una EPROM posta sulla scheda grafica stessa, ad integrare l'ormai piena EPROM contenente il BIOS (e cioè tutte le routine primitive che permettono l'uso e la gestione del nostro personal computer)

All'occhio attento del lettore non sara sfuggito il fatto che in tutto quello che abbiamo detto riguardo all INT 10H, manca completamente un qualsiasi riferimento ad un altra scheda grafica che viceversa è utilizzata ampiamente dai possessori di PC IBM o compatibili e cioè la scheda grafica «Hercules» non si tratta come ben noto di una nostra (volontaria o meno) dimenticanza ma semplicemente il tutto deriva dal fatto che «mamma IBM» non ha mai dato segni di conoscere la scheda Hercules non solo non rendendo compatibili i suoi programmi (specie quelli di grafica), ma neanche prevedendo una seppur minima gestione a livello primitivo di tale scheda che viceversa, ha caratteristiche notevoli

In effetti la «real casa» non ha tutti i torti la gestione dell'Hercules e veramente differente da quella di una CGA, tanto da renderla completamente incompatibile per quel che riguarda i programmi di grafica (vedi fra tutti l'ormai classico «Flight Simulator»), se non altro ci si puo accontentare del fatto che viceversa tutti i programmi piu noti e potenti (ad esempio i vari Lotus, Symphony, AutoCAD, Perspective MathCAD per poi passare ai Turbo Pascal, Quick Basic ecc) ne prevedono la corretta gestione con risultati di gran lunga migliori che non lavorando con la CGA

Eppoi esistono appositi pacchetti di programmi che consentono la simulazione della scheda CGA sulla Hercules e che permettono così di far volare il nostro bravo Cessna (stiamo ancora parlando del «Flight Simulator», per chi non lo sapesse) anche con la scheda «incompatibile»

Tra l altro poi c'e da dire che la scheda Hercules, a differenza dell EGA non e dotata di una propria espansione del BIOS su EPROM, ma viene in generale accompagnata da un famigerato «HBASIC» che vorrebbe essere una correzione del BASICA, mentre risulta invece una versione rallentata dello stesso e con risultati in alcuni casi catastrofici

Torniamo dunque all analisi delle funzioni nuove parlando questa volta di due nuove sub-function che prima non esistevano (ed in particolare la prima non aveva ragione di esistere) si tratta della funzione 12H (Alternate Select) e della 13H (Write Character String) che rispettivamente permettono una corretta funzione di «Print Screen» alla luce delle migliorie introdotte con l'EGA e la stampa di una stringa di caratteri

Le novità: la funzione 12H Alternate Select

Si tratta come detto di una funzione che consente di effettuare una stampa corretta alla luce delle nuove possibilità introdotte con l'EGA e la VGA in termini ad esempio di linee di stampa rappresentabili sullo schermo

In particolare, posto in AH il valore 12H, a seconda del valore posto in BL (pari a 10H o a 20H) si attiva uno di due servizi come si puo vedere schematizzato in tabella 1

Ecco che il valore 20H posto in BL consente di poter installare in memoria la nuova routine relativa alla «Print Screen» in modo tale che non si abbiano inconvenienti laddove il numero di linee sullo schermo sia superiore a 25 che è praticamente lo standard in merito

Anche in questo caso la routine vera e propria viene attivata premendo l apposito tasto «PrtSc» la vecchia routine e così semplicemente sostituita da quella nuova, cosa tra l altro molto semplice da effettuare essendo semplicemente necessario cambiare l'indirizzo corrispondente all'INT 5H, all'interno dell'«interrupt vector table»

Invece con il registro BL inizializzato a 10H abbiamo modo di testare alcune quantita legate alla configurazione hardware-software della scheda EGA utilizzata senza scendere troppo nei particolari che richiederebbero una spiegazione dettagliata delle caratteristiche intrin

```
+-----------------------------------------------------+
|  INT 10H,  AH=12H (Alternate Select)                |
+-----------------------------------------------------+
|  BL                                                 |
+------+----------------------------------------------+
|  10  |   forniace informazioni sull'EGA             |
|      |                                              |
|      |   BH    modo video attuale                   |
|      |                                              |
|      |   BL    memoria video sull'EGA               |
|      |                                              |
|      |   CL    stato degli switch                   |
|      |                                              |
|      |   CH    bit dell'adattatore video            |
+------+----------------------------------------------+
|  20  |   select alternate PrtSc routine             |
+------+----------------------------------------------+
```

Tabella 1 - Tabella relativa alla funzione «Alternate Select»

```
+-----------------------------------------------------+
|  INT 10H,  AH=13H (Write Character String)          |
+-----------------------------------------------------+
|  BH      numero della pagina di testo               |
|                                                     |
|  BL      attributo video (servizi 0 e 1)            |
|                                                     |
|  CX      lunghezza della stringa                    |
|                                                     |
|  DH      riga del primo carattere                   |
|                                                     |
|  DL      colonna del primo carattere                |
|                                                     |
|  ES:BP   indirizzo completo della stringa           |
|                                                     |
|  AL                                                 |
+------+----------------------------------------------+
|  00  |   caratteri con attributo in BL              |
|      |   cursore non aggiornato                     |
|      |                                              |
|  01  |   caratteri con attributo in BL              |
|      |   cursore aggiornato                         |
|      |                                              |
|  02  |   caratteri con attributo nella stringa      |
|      |   cursore non aggiornato                     |
|      |                                              |
|  03  |   caratteri con attributo nella stringa      |
|      |   cursore aggiornato                         |
+------+----------------------------------------------+
```

Tabella 2 - Tabella relativa alla funzione «Write Character String»

seche dell'EGA, e come si vede dalla tabella precedente, avremo

— in BH un valore pari a 0 o ad 1 a seconda che, rispettivamente, si sia prescelto per l'EGA il funzionamento con i colori oppure monocromatico
— in BL avremo un valore strettamente legato alla quantità di RAM presente all'interno della scheda come memoria video, secondo la tabellina di corrispondenza

Valore	RAM
00H	64k
01H	128k
02H	192k
03H	256k

Sappiamo dalla scorsa puntata che una maggiore quantità di memoria ci consente di poter gestire più pagine grafiche o di testo, consentendoci tra l'altro effetti di animazione

— in CH e CL infine compariranno valori strettamente legati alla disposizione di particolari switch posti sulla scheda EGA e sui quali non ci soffermiamo oltre

Le novità: la funzione 13H Write Character String

Si tratta di una routine tutto sommato semplice: niente di che, ma pur tuttavia efficace e semplice da usare, consente infatti di stampare su schermo una stringa della quale conosciamo l'indirizzo in memoria e la lunghezza, a partire da una specificata posizione dello schermo

Nella tabella 2 possiamo vedere che questa funzione coinvolge praticamente tutti i registri della CPU

Possiamo dunque vedere che tale funzione prevede in realtà quattro sottofunzioni, ognuna attivabile a seconda del valore tra 0 e 3 posto in AL, in tutti i casi

— in BH si dovrà porre il numero della pagina video in cui desideriamo scrivere
— in CX la lunghezza della stringa (fatto del tutto naturale conoscendo l'Assembler dell'8086),
— in DX la posizione sullo schermo del primo carattere della stringa stessa ed a partire dalla quale verrà posta in output la stringa stessa: in particolare in DH ci sarà il numero di riga ed in DL la colonna,
— in ES:BP infine si porrà l'indirizzo completo della locazione di memoria in cui si trova la stringa da stampare

A seconda dunque del valore posto in AL avremo un differente comportamento: in particolare con i valori 0 ed 1, avremo che i caratteri componenti la stringa verranno tutti visualizzati con un attributo comune, posto nel registro BL, mentre con i valori 2 e 3 in AL avremo che ogni carattere della stringa è seguito non già dal carattere successivo, ma bensì dal suo attributo: dal momento che è proprio questo il modo in cui vengono memorizzati all'interno della memoria video tutti i caratteri che scriviamo sullo schermo, nonché gli attributi dei singoli caratteri, in tal modo la stringa viene semplicemente ricopiata dalla sua locazione nella memoria video, con una velocità senz'altro maggiore che non nel caso dei valori 0 ed 1 per AL.

C'è da aggiungere che per i valori 0 e 2 di AL la posizione del cursore non viene aggiornata, ma rimane quella del primo carattere: ciò è senz'altro utile in quei casi in cui nel nostro programma prevediamo una «zona messaggi» (una finestra, in pratica) sulla quale volta per volta visualizzare appunto dei messaggi, senza doversi portare appresso la posizione iniziale della zona stessa

Invece con i valori «dispari» di AL, 1 e 3, la posizione del cursore viene correttamente aggiornata come viceversa ci aspetteremmo volendo usare tale funzione ad esempio per un word processor «fatto in casa»

C'è da aggiungere infine che in tutti i casi la routine tratta in maniera particolare alcuni caratteri di controllo e cioè

— il carattere ASCII 07H (BELL) fa emettere un bip all'altoparlantino interno
— il carattere ASCII 08H (BS, backspace) è l'usuale «cancellazione all'indietro», che come ben noto cancella il carattere posto a sinistra del cursore ponendo al suo posto un blank indietreggiando contemporaneamente di una posizione il cursore,
— il carattere ASCII 0AH (LF, line feed) che sposta il cursore alla linea successiva, lasciandolo sulla stessa colonna,
— il carattere ASCII 0DH (RET, return) che viceversa sposta il cursore all'inizio della riga in cui si trova

Ricordiamo per inciso (per i distratti...) che è l'accoppiata «return-line feed» a far sì che il cursore venga posto «a capo», cioè sul primo carattere della linea successiva, cosa che in genere si ottiene nei word processor premendo il tasto «Return»: questo fatto può trarre

in inganno i programmatori alle prime armi che non si spiegano il perché della presenza del «line feed» quando la funzione di andare a capo e svolta dal «Return». Tornando alla routine diciamo inoltre che tutti gli altri caratteri ASCII vengono correttamente rappresentati sullo schermo, essendo così possibile utilizzare la completa teoria di caratteri alfanumerici e grafici previsti dall'IBM e praticamente oramai usati come standard (della serie «... se non ti vuoi uniformare ai miei dettami — dice l'IBM — allora arrangiati...»).

A questo punto abbiamo terminato la nostra analisi sulle routine di gestione e diamo l'appuntamento alle prossime puntate della rubrica dove tratteremo la gestione delle unità di memorizzazione di massa e cioè i dischetti e gli hard-disk (per certi versi anche in questo caso il percorso in alcuni punti è alquanto «accidentato» e presenta vaste zone da esplorare (con dischi di prova da buttare poi via e, per carità, non con hard disk pieni all'inverosimile di software...).

Alcune notizie in più sulle nuove schede video dei PS/2 (... quasi una rassegna dalla stampa estera)

In questo riquadro daremo un accenno a quelle che sono le ultimissime novità nel campo delle schede grafiche di casa IBM: a tale scopo diciamo subito che la maggior parte delle notizie proviene da un articolo apparso sulla ben nota rivista americana «Byte», in occasione della rassegna annua chiamata «Inside the IBM PCs» e giunta alla quarta edizione.

In particolare nei modelli della serie PS/2 la «scheda grafica» non è una scheda da inserire in uno slot, ma è semplicemente una parte di circuiteria (prevalentemente «custom») presente sulla scheda madre: si parla però di scheda grafica VGA in quanto l'IBM già vende appunto delle schede da inserire negli slot di XT ed AT contenenti appunto le circuiterie necessarie.

Parlando di PS/2, poi, si hanno due sottosistemi video chiamati MCGA (poco conosciuto) e VGA (viceversa già abbastanza ben nota) rispettivamente poste, l'MCGA all'interno del modello 30 (quello con l'8088) e la VGA all'interno dei modelli 50, 60 ed 80 (i primi due dotati di 80286 e l'ultimo di 80386).

Iniziamo dunque dalla MCGA («MultiColor Graphic Array»), costituita in pratica da un paio di chip custom («gate arrays») che pilotano 64 kbyte di RAM video: si tratta in particolare di un «improvement» della CGA che può in ogni caso emulare per compatibilità verso i programmi grafici dei «vecchi» PC.

In particolare, a dimostrazione del fatto che si tratta di sistemi grafici «superiori», basta dire che i colori possono essere scelti a seconda dei modi che ora vedremo, da una parte della bellezza di 256k colori!!!

L'MCGA prevede parecchi modi di funzionamento:

- un modo di testo ad 80 colonne, con risoluzione di 640×400 pixel (già il doppio della CGA), con caratteri da 8×16 pixel e con 16 colori a scelta tra i 256k (che sono 262144 in realtà...);
- un modo grafico da 320×200 pixel con caratteri da 8×8 pixel ed una scelta di 256 colori tra i (soliti!) 256k;
- un modo grafico da 640×200 pixel ancora con caratteri da 8×8 pixel e con 2 di 256k colori (modo monocromatico);
- un modo grafico con risoluzione pari a 640×480 pixel anche questo con solo 2 colori ma con caratteri da 8×16 pixel.

La VGA («Video Graphic Array») invece si basa su di un chip custom contenente più di diecimila «gate» e prevede oltre a tutti i modi visti per l'MCGA, tutti i modi previsti dalla scheda EGA ed inoltre prevede i due ulteriori modi seguenti:

- un modo di testo avente risoluzione di 720×400 pixel e caratteri da 9×16 pixel;
- un modo grafico da 640×480 pixel e con 16 colori a scelta su 256 (senza la «k»...).

Visto che ci siamo, parliamo pure di una scheda aggiuntiva «8514/A» che stavolta può essere posta nel bus (il Micro Channel) presente nei modelli a partire dal «50» e che può supportare un modo ad altissima risoluzione da 1024×768 pixel, a patto di usare un monitor particolare: con un'ulteriore aggiunta di memoria si può arrivare ai 256 colori a scelta tra i 256k (stavolta con la «k»!!) fatto che rende il sistema di tutto rispetto.

Oltre a questo modo ad altissima risoluzione, tale scheda prevede un modo a 640×480 pixel dotato di possibilità aggiuntive quali fondi di caratteri programmabili, riempimento di aree e stampe proporzionale di testi (proprio come le stampanti proporzionali...).

Come si arriva a poter avere, al massimo, 256 colori a scelta tra 256k colori?!

È presto (o quasi...) detto: tanto la MCGA che la VGA (come già faceva l'EGA) hanno bisogno di monitor di tipo «analogico» e cioè sensibili ai livelli analogici dei tre colori primari RGB (Red Green Blue) a differenza delle schede CGA che richiedono un monitor a colori «digitali» e cioè che risponde solamente alla «presenza o meno» delle tre componenti RGB (emesse appunto come livelli TTL).

Ora tanto nella MCGA che nella VGA è presente un particolare componente detto «convertitore digitale-analogico» (DAC) che genera appunto le tre tensioni analogiche relative alle tre componenti RGB.

Ora questo DAC video fa riferimento ad un set di 256 registri a 18 bit, ognuno specificante una particolare combinazione di colori: i 18 bit sono in realtà suddivisi in tre campi da 6 bit l'uno, ognuno rappresentante il livello (la quantità) di «R», di «G» e di «B» che vanno a formare il colore desiderato.

Con 6 bit abbiamo perciò la possibilità di 64 livelli di singolo colore «primario» ed in totale, dato che i colori primari sono 3 (RGB appunto) abbiamo 64×64×64 possibilità di gradazioni di colori e cioè proprio 256k: dal momento che i registri sono 256 ecco che abbiamo la possibilità di definire 256 differenti tonalità di colore, delle quali, come visto, a seconda del modo prescelto, possiamo usare una parte oppure tutte.

Senza aggiungere altri particolari diciamo che con questi due sistemi di videografica sono stati introdotti ulteriori funzioni dell'INT 10H mentre altre sono state ancor di più arricchite di sotto-funzioni.

Per la cronaca (per gli amanti della statistica), la funzione 10H (relativa alla «color palette») prevede ora i sotto-servizi 7, 8, 9, 10H, 12H, 13H, 15H, 17H, 1AH, ed 1BH dei quali forse parleremo in un prossimo futuro e che riguardano principalmente la gestione del Video-DAC.

La funzione 14H (sempre dell'INT 10H ovviamente) è stata arricchita dei valori 4, 14H e 24H relativi a font di caratteri da 8×16 pixel.

La funzione 12H (vista proprio in questa puntata) ora prevede anche tutti i valori compresi tra 30H e 35H e riguardano il controllo diretto delle caratteristiche della VGA e della MCGA.

Infine sono state introdotte tre nuove funzioni (1AH, 1BH ed 1CH) rispettivamente con due (0 ed 1), una e tre (0, 1 e 2) sotto-funzioni utili per sapere in quale modo video ci si trova e quali sono le caratteristiche correnti del video quali ad esempio la RAM a disposizione.

Altre notizie sulla VGA le abbiamo date la scorsa puntata con questo crediamo che basti. Almeno per ora.

di Maurizio Mauri

La grafica con il Turbo

seconda parte

Il Turbo Pascal ha le sue origini negli anni in cui la grafica non era una caratteristica così importante di un micro computer. Al pari di altri linguaggi di programmazione non prevedeva nemmeno una istruzione di questo tipo, nemmeno nella sua versione più recente. Solo in seguito, con la versione per i computer IBM, si è trasformato in uno strumento grafico.
La flessibilità del Turbo, però, si è dimostrata veramente eccezionale, tale da consentire, su un computer dotato di opportuno hardware la trasformazione delle vecchie versioni per Z80 in un sofisticato linguaggio grafico. Nel numero scorso abbiamo enunciato i principi teorici su cui far leva per forzare le nuove caratteristiche grafiche. In questa puntata ci addentreremo in funzioni un po' più evolute niente di nuovo per chi conosce l'MSX, cose eccezionali per chi si diletta con GetPic e PutPic per ottenere una sembianza di animazione

Il tracciamento di un cerchio

Sin dall'arrivo dei primi contributi di chi ci segue, si è andata rafforzando la convinzione che un metodo accettabile per il tracciamento del cerchio non facesse parte del bagaglio di conoscenze comuni. Tanti seni e coseni per calcolare qualcosa che alla fine doveva sempre essere un numero intero non potevano far altro che rallentare eccessivamente il tracciamento stesso. Nemmeno l'ottimo lavoro di Enrico Denti è servito a modificare questa convinzione.

È stata, allora rispolverata una vecchia procedura costruita con le indicazioni contenute nel già citato Red book, indicazioni, peraltro, non sempre corrette. La proponiamo, nel listato 1, perché da essa è più facile desumere il metodo che ora esporremo.

Dicevamo che calcolare le coordinate dei punti di un cerchio con le funzioni trigonometriche o, anche, con l'equivalente

$$X = \sqrt{R^2 - Y^2}$$

Non è molto conveniente dal punto di vista della velocità di calcolo. Molto più rapido è invece, per chi ha un po' di dimestichezza con le derivate l'uso della seguente

$$X = X0 + X' * dY$$

dove con X' è stata indicata la derivata della precedente funzione (rispetto ad Y) che vale

$$X' = -Y / X$$

In pratica si parte da un certo punto iniziale noto appartenente al cerchio, ad esempio X = R, Y = 0, ci si sposta, poi di una unità (dY) in direzione dell'asse Y e si calcola dalla relazione dX = X' * dY di quanto ci dobbiamo spostare nella direzione dell'asse X per rimanere sulla circonferenza. Il risultato di questo calcolo è, di norma un numero molto minore dell'unità non ci si deve spostare cioè, nella direzione dell'asse X (i primi punti si troveranno probabilmente sulla stessa linea verticale). Questo calcolo da soltanto un primo contributo di cui si terrà conto in seguito.

Lo spostamento di un pixel in direzione orizzontale avverrà soltanto quando la somma dei contributi dX avrà raggiunto l'unità o meglio, per maggior approssimazione mezza unità, ossia quando la somma delle coordinate Y sarà almeno la metà di X. Per questo scopo è usata la variabile CrcSum che viene continuamente incrementata del doppio di Y e riposizionata (decrementata di 2X) quando lo spostamento in direzione X può essere realmente effettuato.

Il procedimento è valido a rigore solo per spostamenti infinitesimi, e quindi è approssimato nel nostro caso dove il minimo spostamento è di un pixel. L'errore che si commette, tanto maggiore quanto minore è il raggio del cerchio, è in ogni caso coperto dalla risoluzione dello schermo.

Inoltre il procedimento può essere eseguito solo nel primo arco di 45 gradi. Gli altri punti del cerchio sono calcolati per riflessione o per rotazione.

I punti così calcolati non necessariamente debbono essere tracciati infatti, se si vuole un arco di cerchio, alcuni punti calcolati si troveranno al di fuori della zona utile. L'unico modo per verificare questa circostanza è di calcolare l'angolo definito dal punto trovato e dal punto iniziale e controllare che sia compreso fra gli estremi richiesti.

Per maggiore semplicità invece dell'ampiezza dell'arco (espressa in radianti o in gradi) viene calcolato il numero di pixel contenuti in quest'arco. A questo proposito il «libro rosso» fa notare un errore contenuto nella routine del Basic o la sua scarsa approssimazione errore reso evidente tracciando un arco con estremo a metà di un ottante e la retta che dovrebbe passare per questo punto e per il centro del cerchio. E la soluzione che esso propone è affetta da un altro non meno grave errore.

La procedura da noi proposta (Conv) invece è corretta consente, in sostanza, di calcolare in maniera precisa gli estremi dell'arco.

Evitiamo di scendere in maggiori dettagli per non appesantire ulteriormente la trattazione, chi è interessato può

trovare nel listato tutti i chiarimenti necessari. Concludiamo con la cosa più importante: la procedura CIRCLE consente di tracciare sia archi di cerchio che archi di ellissi in maniera perfettamente identica alla equivalente istruzione del Basic. Unica differenza con quest'ultima e che gli estremi dell'arco debbono essere espressi in gradi invece che in radianti.

Il difetto principale di questa procedura è che è fatta interamente in Pascal, e quindi la sua mancianza di secondi li richiede in ogni caso. Non si potrebbe agganciare la routine del Basic, adibita a questo scopo (come ci richiede esplicitamente Guido Gonzato)? La difficoltà sta nel fatto che la routine del Basic è fatta per l'istruzione CIRCLE del Basic: viene controllata la sintassi dell'espressione, e tutti i parametri necessari sono letti nell'istruzione stessa. Ma a mali estremi, estremi rimedi: si può pur sempre costruire una stringa che contenga (in formato ASCII) tutti i parametri richiesti così come è richiesto dal Basic, con tanto di parentesi e virgole che fungono da separatori, col risultato di complicare enormemente le cose.

In alternativa ci si può sostituire al Basic per l'interpretazione dei parametri passati, e nell'inserirli nelle opportune locazioni di memoria: in questo caso si sfrutta solo una parte della routine del Basic per velocizzare il tracciamento. Inoltre, poiché il calcolo degli estremi dell'arco viene fatto dalla procedura in Pascal si elimina anche l'errore sopra menzionato.

Purtroppo la parte della routine del Basic che si occupa unicamente del tracciamento del cerchio viene eseguita dopo che in precedenza è stato salvato nello stack il registro HL, che punta all'istruzione Basic. Il recupero finale di questo registro dallo stack, fa perdere, nel nostro caso, l'indirizzo di ritorno. Allora, tanto per non darci per vinti, richiamiamo, non l'effettiva routine CIRCLE, ma un'altra qualsiasi routine che richiami, come prima cosa, un hook; questo perché venga attivato lo slot del Basic. Da questo hook (H. RUNC nel nostro caso), poi, provvediamo a saltare alla routine giusta, con un valore inutile nello stack.

Un'avvertenza importante: la routine utilizzata consente il tracciamento del cerchio in tutti gli screen grafici, sia dell'MSX 1 che dell'MSX-2, si è fatto affidamento che questa routine non sia stata modificata, almeno nei suoi punti di ingresso, sugli ultimi modelli di computer dello standard, come sembra che effettivamente sia: nessuna garanzia, purtroppo, può esserci in proposito. Lo stesso avvertimento vale anche per altre procedure che sfruttano routine del Basic.

La Palette dei colori

Come ben sanno i possessori di MSX-2, in tutti gli screen sia grafici che di testo escluso lo screen 8 ognuno dei 16 colori visualizzabili può essere ridefinito in 512 modi diversi, assegnando un valore tra 0 e 7 alle tre componenti del colore (rosso, verde e blu).

La procedura SetPalette adempie appunto a questo compito richiamando la routine del BIOS esteso SETPLT con il codice del colore nel registro D, il rosso e il blu nell'accumulatore e il verde nei 4 bit meno significativi del registro E.

La procedura IniPalette, invece, reinizializza la Palette dei colori con i valori delle 3 tonalità come si hanno all'accensione della macachina.

La procedura RestorePalette è equivalente all'istruzione Basic COLOR=RESTORE. Spieghiamo brevemente il significato questa istruzione, visto che i

Listato 1

```
PROGRAM CERCHIO;

{$I GRAPH.PAS}

PROCEDURE CIRCLE(XC,YC,R,C,A1,A2:INTEGER;RX:REAL);

VAR crcsum,ym,np,x,y:INTEGER;
    pi:REAL;
    f1,f2,f3:BOOLEAN;

  FUNCTION conv(a:INTEGER):INTEGER;

  VAR ax:INTEGER;

  BEGIN
     ax:=a DIV 45;
     IF ODD(ax) THEN conv:=(ax+1)*np-np
          ROUND(SIN((45-(a MOD 45))*pi/180)*r) ELSE
        conv:=ax*np+ROUND(SIN((a MOD 45)*pi/180)*r);
  END;

  PROCEDURE traccia(X,Y:INTEGER);

  VAR s1:INTEGER;

    PROCEDURE trace(x,y:INTEGER);
    BEGIN
      IF ((f3) AND ((s1>=a1) OR (s1<=a2)))
        OR ((NOT f3) AND ((s1>=a1) AND (s1<=a2))) THEN BEGIN
        IF rx<1 THEN y:=ROUND(y/rx) ELSE x:=ROUND(x*rx);
        x:=xc+x;
        y:=ym+y;
        plot(x,y,c);
        IF ((s1=a1) and f1) OR ((s1=a2) AND f2) THEN
           draw(xc,ym,x,y,c);
      END;
      s1:=s1+np+np;
    END;

  BEGIN
    s1:=y;
    trace(x,-y);               { 0- 45 }
    trace( y,-x);              { 90-135 }
    trace( x, y);              { 180-225 }
    trace(y,x);                { 270-315 }
    s1:=np+np-y;
    trace(y,-x);               { 45- 90 }
    trace( x, y);              { 135-180 }
    trace(-y,x);               { 225-270 }
    trace(x,y);                { 315-360 }

  END;

BEGIN  { Circle }
  pi:=4*ArcTan(1);
  IF MEM[$FCAF]<5 THEN ym:=192-yc ELSE ym:=212-yc;
  np:=ROUND(r*SIN(pi/4.0));
  f1:=(a1<0);
  f2:=(a2<0);
  a1:=abs(a1);
  a2:=abs(a2);
  f3:=(a1>a2);
  a1:=conv(a1);
  a2:=conv(a2);
                       { Main loop }
  crcsum:=0;
  x:=r;
  y:=0;
  REPEAT
    REPEAT
      traccia(x,y);
      crcsum:=crcsum+y+y+1;
      y:=SUCC(y);
    UNTIL crcsum>=x;
    crcsum:=crcsum-x-x+1;
    x:=PRED(x);
  UNTIL x<y;
END;

BEGIN        { PROVA }
  hires;
  circle(256,106,95,6,0,360,1);
  circle(256,106,100,15,-60,-320,1);
  circle(256,106,106,10,-320,60,1);
  draw(256,106,256+ROUND(100*cos(60*3.1416/180)),
     106-ROUND(100*SIN(60*3.1416/180)),7);
  REPEAT UNTIL keypressed;
  textmode(80);
END.
```

manuali del Basic non sembrano sempre molto chiari in proposito per poter modificare la Palette bisogna scrivere i valori direttamente sull'apposita porta del VDP (porta 2), una copia però di questi valori viene conservata in VRAM e può essere salvata su disco. Il suo successivo caricamento non produce alcun effetto sui colori fino a che la suddetta istruzione non provveda a scrivere sulla porta 2 del VDP i valori caricati.

Non è stata, invece, ritenuta interessante una procedura GetPalette, che poteva facilmente essere implementata, per ottenere le tonalità delle 3 componenti di un colore.

Le operazioni di trasferimento

Con questo termine intendiamo tutte quelle operazioni che in Basic vengono effettuate dalla potentissima istruzione COPY. Data l'estrema varietà delle operazioni compiute da questa istruzione a noi sono risultate necessarie ben 6 procedure per sfruttarne tutte le risorse.

Un primo assaggio lo abbiamo già avuto il numero scorso con la procedura VCOPY, che trasferisce una porzione rettangolare di schermo, con possibilità di operazioni logiche sui codici dei colori. Per quanto queste operazioni logiche siano compiute via hardware, e quindi molto velocemente queste costituiranno pur sempre una incombenza supplementare per l'incredibile V9938 che sbrigherebbe la faccenda in maniera più rapida in mancanza di quest'ultime.

Per quanto il VDP abbia la possibilità di compiere la suddetta operazione di trasferimento con un solo comando (High speed move from memory to memory) senza far intervenire le operazioni logiche purtroppo non esiste alcuna routine del BIOS adibita a questo scopo di conseguenza l'istruzione del Basic COPY non consente un operazione del genere. Non c'è rimasto altro che sostituirci al BIOS per creare l'opportuna procedura (HVCOPY). La brevità e la semplicità della routine dimostrano, se ce n'era bisogno, la potenza di questo poco conosciuto processore video.

Per il trasferimento di una porzione di schermo ad una variabile e viceversa sono state costruite le procedure GetPic e PutPic. La variabile che dovrà

Listato 2

```
PROCEDURE Circle(XC,YC,R,A1,A2:INTEGER;RX:REAL);

VAR np:INTEGER;                Numero di punti
    Fi:REAL;                   Pi greco

    FUNCTION Conv(a:INTEGER):INTEGER;
    ( Trasforma l angolo in numero di punti da tracciare

    VAR ax:INTEGER;

    BEGIN
        ax:=a DIV 45;
        IF ODD(ax) THEN conv:=ax*np+np-
           ROUND(SIN((45-(a MOD 45))*PI/180)*R)
          ELSE conv:=a*np+ROUND(SIN((a MOD 45)*PI/180)*R);
    END;

VAR gxpos :INTEGER ABSOLUTE $FCB3;       Raggio
    gypos :INTEGER ABSOLUTE $FCB5;
    grpacx:INTEGER ABSOLUTE $FCB7;       Ascissa del centro
    grpacy:INTEGER ABSOLUTE $FCB9;       Ordinata del centro
    aspect:INTEGER ABSOLUTE $F931;       Rapporto fra i semiassi
    cencnt:INTEGER ABSOLUTE $F9??        Fine dell arco
    clinef:BYTE    ABSOLUTE $F935;       Flag
    cnpnts:INTEGER ABSOLUTE $F936;       Punti da tracciare
    cplotf:BYTE    ABSOLUTE $F938;       Flag
    cpcnt :INTEGER ABSOLUTE $F939;       Punti in un arco di 45g
    cstcnt:INTEGER ABSOLUTE $F9?B;       Inizio dell arco
    csclxy:BYTE    ABSOLUTE $F941;       Flag

    hr nc :BYTE    ABSOLUTE $FECB;       Hook Run Clear
                                            richiamato a 5?9AH

    temp  :INTEGER;

CONST callcircle ARRAY[1..?] OF BYTE=($C?,$B2,$5B);
                                                    IF   G8A,H

BEGIN   Circle
  Fi:=4*ArcTan(1);
  np:=ROUND(R*Sin(Fi/4));
  gxpos:=R;
  gypos:=YC;
  grpac :=XC;
  grpacy:=YC;
  cnpnts:=np;
  MEM[$F??2]:=C;
  IF ABS(A1)>ABS(A2) THEN BEGIN
      temp:=A1;
      A1:=A2;
      A2:=temp;
      cplotf:=1;
  END
  ELSE cplotf:=0;
  temp:=0;
  IF A1<0 THEN temp:=1;
  IF A2<0 THEN temp:=temp OR $80;
  clinef:=temp

  cstcnt:=conv(ABS(A1));
  cencnt:=conv(ABS(A2));
  IF RX>1 THEN BEGIN
      RX:=1/RX;
      csclxy:=1;
  END
  ELSE csclxy:=0;
  aspect:=TRUNC(256*RX);

  move(callcircle,hr nc,3);
```

```
  inline($CD/C3/$as/              { CALL allbas
         $9A/$r_                    Inline z,9AH
  hrnc:=$C9;                      { Rimetti a posto }
END;

PROCEDURE SetPalette(Col,Red,Green,Blue:BYTE);     { MSX 2 }
BEGIN
  INLINE($3A/Col/              { LD   A,(Col)
         $57/                    LD   D,A
         $3A/Green/            { LD   A,(Green)   }
         $5F/                    LD   E,A         }
         $3A/Red/              { LD   A,(Red)
         $07/                  { RLCA
         $07/                  { RLCA
         $07/                  { RLCA
         $07/                  { RLCA
         $47/                  { LD   B,A         }
         $3A/Blue/             { LD   A,(Blue)    }
         $B0/                  { OR   B           }
         $DD/$21/$4D/$01/      { LD   IX,014DH
         $FD/$2A/$F7/$FA/      { LD   IY,(0FAF7H)
         $CD/$1C/$00)          { CALL 001CH
END;

PROCEDURE IniPalette;          { MSX-2 }
BEGIN
  INLINE($DD/$21/$41/$01/      { LD   IX,0141H    }
         $FD/$2A/$F7/$FA/      { LD   IY,(0FAF7H)
         $CD/$1C/$00)            CALL 001CH       }
END;

PROCEDURE RestorePalette;      { MSX 2 }
BEGIN
  INLINE($DD/$21/$45/$01/      { LD   IX,0145H    }
         $FD/$2A/$F7/$FA       { LD   IY,(0FAF7H)
         $CD/$1C/$00)            CALL 001CH
END;

PROCEDURE HVCopy(X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3:INTEGER);     { MSX 2 }
VAR COORD: RECORD
            SX,SY,DX,DY,NX,NY:INTEGER;
            A,ARG,COM:BYTE;
          END ABSOLUTE $F562;
BEGIN
  WITH Coord DO BEGIN
    SX:=X1;
    SY:=Y1;
    DX:=X3;
    DY:=Y3;
    NX:=Abs(X2-X1)+1;
    NY:=Abs(Y2-Y1)+1;
    Arg:=0;
    IF X1>X2 THEN Arg:=4;
    IF Y1>Y2 Then Arg:=Arg OR 8;
    COM:=$D0;
  END;

  INLINE($3E/$02/              { L1   LD   A,2          }
         $DD/$21/$31/$01/      {      LD   IX,0131H     }
         $FD/$2A/$F7/$FA       {      LD   IY,(0FAF7H)  }
         $CD/$1C/$00/                 CALL 001CH
         $0F/                         RRCA
         $38/$F0/              {      JR   C,L1
         $F3/                         DI
         $3E/$20/              {      LD   A,20H
         $D3/$99/              {      OUT  (99H),A
         $3E/$91/              {      LD   A,91H
         $D3/$99/              {      OUT  (99H),A
         $21/COORD             {      LD   HL,COORD     }
```

ospitare i dati può essere di qualunque tipo. Dato, però, il controllo rigoroso che il Pascal esegue sul tipo di variabile, alla procedura dovrà essere passato l'indirizzo della variabile stessa. Così, volendo ottenere nella variabile A, di qualsiasi tipo essa sia, la porzione di schermo fra i punti di coordinate (0,0) e (10,10), si dovrà fare

GetPic (Addr (A),0,0,10,10)

Per l'uso di questa procedura bisogna porre la massima attenzione al dimensionamento della variabile, poiché nessun controllo viene eseguito dalla procedura sulla memoria disponibile. Se non si presta la dovuta attenzione sulla quantità di dati che possono essere trasferiti in RAM può capitare che questi vadano ad interferire con lo stack o con l'area di sistema con effetti facilmente immaginabili. Per un preciso calcolo della memoria che è richiesta da questa operazione si può far riferimento al manuale del Basic.

La procedura PutPic esegue il compito opposto: trasferisce i dati contenuti nella variabile di cui è specificato l'indirizzo, ad iniziare da un punto. Inoltre deve essere specificata, con un numero tra 0 e 3, la direzione in cui deve avvenire il trasferimento, in maniera analoga a quanto si fa da Basic.

La procedura SavePic consente di salvare sul disco una porzione di schermo. Devono essere passati il nome del file e le coordinate dei punti che individuano l'area da salvare.

Questa procedura probabilmente non è indispensabile ma possiede l'interessante caratteristica di salvare dati nello stesso formato utilizzato dal Basic: una immagine salvata con questa procedura può essere caricata dal Basic con l'istruzione COPY.

Poiché viene richiamata la routine del BIOS esteso all'indirizzo 1A1H, fatta appositamente per il Basic, la sua implementazione non è stata molto semplice. Infatti la memoria RAM in cui vengono trasferiti i dati dalla VRAM, prima del successivo salvataggio su disco, è tutta quella lasciata libera da un programma Basic, dall'indirizzo contenuto in 0F6C6H sino a quello contenuto nello stack pointer. Noi, invece abbiamo utilizzato la memoria disponibile nell'heap (per questo è usata la variabile puntato-

```
        $21 $F98                    LD    DE,0F798H
        $ED $B0                     DI
        $FB);                       EI
END;


PROCEDURE GetPic(Buffer,X1,Y1,X2,Y2:INTEGER);    { MSX-2 }
VAR COORD: RECORD
             SX,SY,BUF,DY,NX,NY:INTEGER;
             A,ARG,LOGOP:BYTE;
           END ABSOLUTE $F562;
BEGIN
  WITH Coord DO BEGIN
    SX:=X1;
    SY:=Y1;
    BUF:=Buffer;
    NX:=Abs(X2-X1)+1;
    NY:=Abs(Y2-Y1)+1;
    Arg:=0;
    IF X1>X2 THEN Arg:=4;
    IF Y1>Y2 Then Arg:=Arg OR 8;
    LogOp:=LogOpr;
  END;

  INLINE($21/COORD/              { LD    HL,COORD       }
         $DD/$21/$99/$01/         { LD    IX,0199H       }
         $FD/$2A/$F7/$FA/        { LD    IY,(0FAF7H)    }
         $CD/$1C/$00);           { CALL  001CH
END;


PROCEDURE PutPic(Buffer,X,Y:INTEGER; Dir:BYTE);   { MSX-2 }
VAR COORD: RECORD
             BUF,A1,DX,DY,NX,NY:INTEGER;
             A,ARG,LOGOP:BYTE;
           END ABSOLUTE $F562;
BEGIN
  WITH Coord DO BEGIN
    BUF:=Buffer;
    DX:=X;
    DY:=Y;
    Arg:=Dir*4;
    LogOp:=LogOpr;
  END;

  INLINE($21/COORD/                LD    HL,COORD       }
         $DD/$21/$95/$01/         { LD    IX,0195H       }
         $FD/$2A/$F7/$FA/         { LD    IY,(0FAF7H)    }
         $CD/$1C/$00);            { CALL  001CH          }
END;


TYPE Str20   STRING[20];

PROCEDURE SavePic(X1,Y1,X2,Y2:INTEGER;FileNam:Str20);
VAR COORD: RECORD
             SX,SY,NAMPTR,A1,NX,NY:INTEGER;
             A,ARG,LOGOP:BYTE;
           END ABSOLUTE $F562;
    StrEnd: INTEGER ABSOLUTE $F6C6;
    Z: BYTE;

BEGIN
  Mark(Z);
  StrEnd:=ord(Z);
  IF StrEnd<0 THEN StrEnd:=$8000;
  FileNam:='"'+FileNam+'"'+chr(0);
  WITH COORD DO BEGIN
    NamPtr:=Addr(FileNam)+1;
    SX:=X1;
    SY:=Y1;
    NX:=Abs(X2-X1)+1;
    NY:=Abs(Y2-Y1)+1;
    Arg:=0;
    IF X1>X2 THEN Arg:=4;
    IF Y1>Y2 Then Arg:=Arg OR 8;
    LogOp:=LogOpr;
  END;

  INLINE($21/COORD/               { LD    HL,COORD       }
         $DD/$21/$A1/$01/          { LD    IX,01A1H       }
         $FD/$2A/$F7/$FA/         { LD    IY,(0FAF7H)    }
         $CD/$1C/$00);            { CALL  001CH          }
  Release(Z);
END;


PROCEDURE LoadPic(FileNam:Str20;X,Y:INTEGER; Dir:BYTE);
VAR COORD: RECORD
             NAMPTR,A1,DX,DY,SX,SY:INTEGER;
             A,ARG,LOGOP:BYTE;
           END ABSOLUTE $F562;
    StrEnd: INTEGER ABSOLUTE $F6C6;
    Z: BYTE;

BEGIN
  Mark(Z);
  StrEnd:=ord(Z);
  IF StrEnd<0 THEN StrEnd:=$8000;
  FileNam:='"'+FileNam+'"'+chr(0);
  WITH COORD DO BEGIN
    NamPtr:=Addr(FileNam)+1;
    DX:=X;
    DY:=Y;
    SX:=X;
    SY:=Y;
    Arg:=Dir*4;
    LogOp:=LogOpr;
  END;

  INLINE($21/COORD/               { LD    HL,COORD       }
         $DD/$21/$9D/$01/          { LD    IX,019DH       }
         $FD/$2A/$F7/$FA/          { LD    IY,(0FAF7H)    }
         $CD/$1C/$00);               CALL  001CH
  Release(Z);
END;


FUNCTION ReadVDP(Reg:BYTE):BYTE;

BEGIN
  IF Reg<8 THEN ReadVDP:=MEM[$F3DF+Reg]
  ELSE ReadVDP:=MEM[$FFE7+Reg-8];
END;

PROCEDURE WrtVDP(Reg,Val:BYTE);
BEGIN
  INLINE($3A/Reg/                 { LD    A,(Reg)
         $4F/                     { LD    C,A
         $3A/Val/                 { LD    A,(Val)
         $47/                     { LD    B,A
         $CD/CallBas/             { CALL  CallBas
         $47/$00);                  DEFW  0047H
END;
```

re Z), facendo affidamento sul fatto che non vi siano aree occupate intercalate ad altre libere, in altre parole la procedura Dispose potrebbe portare a risultati imprevedibili

E da evitare inoltre, una chiamata a questa procedura nel mezzo di una procedura ricorsiva

Il compito opposto e eseguito dalla procedura LoadPic, che richiede, fra i parametri, anche la direzione nella quale debbono essere trasferiti i dati Per questa procedura valgono gli stessi avvertimenti che sono stati dati per SavePic

I registri VDP

L accesso diretto ai registri VDP quasi superfluo sugli MSX 1, è indispensabile sugli MSX-2 se si vogliono sfruttare a fondo le possibilità offerte dal processore video, senza dover sempre ricorrere routine in linguaggio macchina

La prima funzione ReadVDP riporta il contenuto di uno dei 24 registri di controllo, leggendolo nella zona di memoria ad essi riservata I registri sono numerati da 0 a 23, a differenza di quanto accade in Basic in cui il registro B corrisponde al registro di stato 0, e i registri da 9 a 24 sono in effetti i registri 8-23

Si ricorda poi, che i registri VDP sono a sola scrittura il valore letto dalla funzione ReadVDP e soltanto la copia di sicurezza che l'apposita routine del BIOS provvede a fare per ogni valore che viene scritto, per cui alla scrittura diretta dei registri è sempre preferibile richiamare la suddetta routine, come fa la procedura WrtVDP

Facciamo un paio di esempi sull'uso di queste procedure Se in modo testo a B0 colonne si vogliono aver 26 righe (e qualcosa) visualizzate sullo schermo

WrtVDP(9 ReadVDP(9) OR $80)

(facendo così interferire la Screen Image Table con la Color Table, almeno se non si provvede a spostare quest'ultima)

L'operazione opposta, il ritorno alle 24 righe, si può fare con

WrtVDP(9 ReadVDP(9) AND $7F).

Lo scroll fine dello schermo, in modo grafico

FOR I =1 TO 256 DO WrtVDP (23 LO(I))

Gli inevitabili errori

La routine CallBas, alla base di tutte le procedure grafiche come è stata presentata nello scorso numero garantiva il funzionamento corretto solo con la compilazione in «memory mode» Infatti una costante tipizzata per quanto si comporti in maniera del tutto analoga ad una variabile non viene posta nell'area delle variabili, ma rimane nel mezzo del programma, esattamente nel punto in cui e stata definita

La soluzione a questo inconveniente e trasferire il contenuto di CallBas in un'area di memoria sicura, ad esempio nell area di sistema all'indirizzo OF41FH il solito KBUF che e tanto ampio (318 byte) da poter ospitare sia la routine che lo stack

I particolari dell'operazione sono i seguenti

1 – Definire, prima di ogni procedura grafica, la variabile CallBas

VAR CallBas ARRAY[0 69] OF
BYTES ABSOLUTE $F41F,

2 - Cambiare nome alla vecchia costante tipizzata che contiene i codici della routine A per esempio, al posto di CallBas

3 Prima di utilizzare una qualsiasi procedura grafica spostare la routine in CallBas, con la procedura MOVE

MOVE(A CallBas,70)

Questa istruzione può essere aggiunta alla procedura GraphMode(n), che verosimilmente, è la prima istruzione che viene usata quando si vuole entrare in modo grafico, ma può risultare necessario aggiungerla anche alla procedura Color

Per prudenza ma non dovrebbe essere necessario, per evitare che lo stack vada ad interferire con la routine CallBas, modificare il sedicesimo byte (l'ultimo della seconda riga) della costante tipizzata in $5D (al posto di $1F)

Anche per questo mese abbiamo terminato Ma prima di congedarci, consentitemi di esporre la mia opinione sull'opportunità di inserire controlli rigidi tutte le procedure presentate evitano con cura qualsiasi tipo di controllo se non quelli strettamente necessari A me è sembrato estremamente inutile verificare, ad esempio, all'inizio della procedura CIRCLE se ci troviamo in uno screen grafico Se a qualcuno viene in mente di utilizzarla in modo testo e ovviamente libero di farlo non si aspetti, però, grandi risultati

Talvolta però, alcune routine usate in modo anomalo possono portare a risultati interessanti, perche precluderci in partenza tali possibilità?

Ma lo stile di programmazione e un qualcosa di molto personale se vi e qualcuno come sembra a cui piacciono i controlli beh! li aggiunga lui

Il seguito è al prossimo mese

```
PROGRAM ESEMPI;

(* Esempi di utilizzo delle procedure grafiche *)

{$I GRAFICA.PAS}

VAR i:INTEGER;
    ch:CHAR;

BEGIN                   ( Prova  )
    HiRes;
    Jiffy:=0;
    Circle(256,106,106,10,-320,60,1),
    Locate(10,10); ForClr:=15;
    Writeln('Tempo ' ',jiffy*0,02:5:2,
        'Prova':7,123:5,234.12:9:3);
    Locate(100,100);
    Write('P R O V A');
    Locate(101,100);
    LogOpr:=_OR;
    Write('P R O V A');
    Read(kbd,ch);
    SetPage(1,1);
    ClrScreen;
    BoxFill(30,30,400,170,12);
    LogOpr:=_XOR;
    SetPage(0,1);
    FOR ch:='a' TO 'c' DO
        Vcopy(0,0,511,211,0,256);
    SetPage(1,1);
    Draw(1,106,500,120,1);
    READ(kbd,ch),
    LogOpr:=imp;
    Color(1,0,15);
    GraphMode(5);
    Hvcopy(0,0,255,100,0,200);
    LogOpr:=txor;
    SetPage(1,0);
    ClrScreen;
    LoadPic('konami.pic',42,264,0);
    Box(37,3,207,63,6)'
    SetPage(0,0);
    FOR i:=0 TO 70 DO
        Hvcopy(37,256,208,325,37,150-i 3);
    FOR ch:='a' TO 'c' DO
        FOR i:=1 TO 256 DO BEGIN
            WrtVDP(2",i and 255);
           delay(2);
        end;
    LogOpr:=IMP;
    SETPAGE(0,0);
    TextMode(80);
 END.
```

Questo mese il software dei lettori è davvero speciale. Non si tratta infatti del solito programma preconfezionato, ma di un insieme di routine, consigli e trucchetti assai preziosi per chi vorrà sfruttare maggiormente alcune capacità nascoste di Amiga. Sul prossimo numero, invece... beh! meglio non fare anticipazioni

Grafica evoluta con l'Amiga

di Maurizio Mangrella - Eboli (SA)

Premessa

Le possibilità grafiche che l'Amiga è in grado di offrire vanno ben oltre le prestazioni del Basic che pure conosce, su questa macchina, una implementazione di buon livello. Ne è testimonianza il gran numero di utenti che, per programmare questo computer nel cuore delle sue feature, passa dal buon vecchio Basic ad un linguaggio di livello minore e, quindi, più vicino all'architettura della macchina: il C e il Linguaggio Macchina, tanto per fare un esempio.

Il mio lavoro

Il sottoscritto, in maniera inusuale, ha percorso la via inversa: ha cominciato con il Basic, è passato al C per disperazione ed è ritornato al Basic con dolori — spirituali, s'intende — ancora maggiori.

Mi spiego: tutto quello — e non è poco — che si può fare in Basic e ovviamente, possibile anche da C, ma con la necessità di molto lavoro in più e di molta documentazione: a questo punto il bivio — o comprare tutti i manuali dell'Amiga o tornare al Basic ed accontentarsi — era chiaro.

Sinceramente parlando, non avevo nemmeno la minima intenzione di investire il fior fiore del mio (poco) denaro e delle mie arrabbiature per acquistare all'estero i famigerati manuali della Bantam Books, dunque sarei stato ben presto costretto a scegliere la seconda via, cioè quella di tornare al Basic.

Ma c'era qualcosa che mi faceva sperare in un futuro migliore: la relativamente facile espandibilità dell'interprete, adoperando le famigerate «librerie esterne». Dunque, cominciai ad esaminare i vari files bmap presenti su Extras e da lì cominciai a capire che quello che avevo intenzione di fare da C era possibile anche da Basic — cioè il viceversa di quanto avevo detto prima — naturalmente con molta più facilità. Una notte — insonne — mi venne il colpo di genio!

I nomi che avevo visto

... nei sorgenti in C di alcuni programmi public domain che mi ero faticosamente procurato li avevo già visti da qualche altra parte e precisamente nei suddetti files bmap.

Il giorno dopo, tra un verso e l'altro della Divina Commedia, buttai giù un dump di graphics.bmap, e trovai la maggior parte delle istruzioni grafiche che avevo scovato nei sorgenti. Nella figura 1 cito le più importanti, senza approfondire troppo il discorso altrimenti raggiungiamo la decina di pagine.

Due parole su come utilizzare queste routine. Innanzitutto va precisato che ogni operazione di disegno viene effettuata considerando il foreground color e il background color, cioè, se ho settato il foreground a 2 ogni punto, linea o rettangolo che andrò a disegnare sarà disegnato con il colore 2. Analogo discorso vale per il background color che equivale al secondo parametro dell'istruzione COLOR del Basic.

rp& è il puntatore al RastPort Record, quella struttura dati che definisce l'allocazione dei piani di bit nella memoria, la loro dimensione e parametri di altra natura. Esiste un RastPort Record per ogni finestra, che nel caso di una window aperta dal Basic, è sistemato a partire dall'indirizzo WINDOW(8) — detto tra di noi, questo indirizzo è ottenibile anche con

PEEKL (WINDOW(7)+50)

Esiste anche un RastPort Record, del

[illegible]	Setta il modo di scrittura e disegno: JAM1 (il background viene eliminato); JAM2; COMPLEMENT (inverte l'area); INVERSVID (in reverse). Per capire come funzionano, provate con [illegible] li troverete tutti
[illegible]	Sposta il [illegible] antidiluviano [illegible]
[illegible]	Traccia una linea dal pixel cursore a (x y)
[illegible]	Disegna un rettangolo da (x1,y1) a (x2 y2)
WritePixel (rp& x y)	Disegna un pixel a (x y)
ReadPixel (rp& x y)	Ritorna il colore logico, cioè la rappresentazione nella bitmap, del pixel a (x y), dunque va dichiarata con DECLARE FUNCTION prima di essere usata
[illegible]	Disegna un ellisse vuota con centro in (x y) e raggi rx (orizzontale) e ry (verticale)
[illegible]	Come sopra, ma riempie l'interno
SetAPen (rp& [illegible])	Setta il foreground color a c
SetBPen (rp& [illegible])	Setta il background color a [illegible]
[illegible]	Setta il colore alle componenti r, g e b che vanno da 0 a 15
[illegible]	[illegible] ColorMap [illegible] le componenti dei colori precostituite [illegible] a partire dall'indirizzo [illegible] nella ViewPort [illegible] il numero dei colori [illegible]

Figura 1

tutto analogo, per ogni schermo per ottenerlo basta dare

rp& = 84 + scr&

dove scr& è l'indirizzo dello Screen Record, ottenibile con

scr& = PEEKL (WINDOW(7)+46)

che fornisce l'indirizzo dello Screen Record dello schermo che contiene la Current Output Window — che confusione!

Dunque, a seconda delle vostre esigenze, potrete lavorare all'interno di una finestra o a tutto schermo — ve lo assicuro, quest'ultimo modo di fare grafica è veramente un sottile piacere per chi, come me, viene dal mondo degli smanettomani ad 8 bit e, quando vede 320 o 640, pensa allo spazio realmente utilizzabile e non ad un indice della risoluzione adoperata

Come dimostrazione dell'uso di alcune delle routine descritte a tutto schermo, troverete, sul dischetto allegato, DK, un programmino che lentamente vi distruggerà lo schermo del WorkBench

Per chi non si accontenta...

c'è un'altra, grande novità Da Basic è possibile aprire uno schermo in HAM o in HalfBrite o in Dual Playfield, come più vi aggrada

Per fare ciò, dovrete prima creare — se non lo avete già fatto — la intuition library utilizzando il ConvertFD del dischetto Extras Fatto ciò — dovrebbe risultare il file intuition bmap — potete iniziare a lavorare

Il listato di figura 1 — che ho dattiloscritto essendo al momento sprovvisto di stampante — apre uno schermo in Hold&Modify e vi disegna sopra alcuni rettangoli con sfumature di Rosso, Verde e Blu

Per aprire uno schermo è necessario la routine OpenScreen& della intuition library, che, a sua volta necessita di una piccola struttura dati la cui conformazione è rappresentata in figura 2

L'ascissa e l'ordinata dell'angolo superiore sinistro specificano la posizione dello schermo rispetto al WorkBench Screen specificando (0,0) si ha la completa coincidenza col suddetto schermo

Il foreground color e il background color del titolo servono a specificare le nostre preferenze sul titolo dello schermo il Basic, tanto per citare un esempio, specifica sempre, rispettivamente 0 e 1

Il ViewPort Mode dello schermo risponde alle specifiche della tabella di figura 3

precisamente come vadano usati supporgo riguardino in particolare il corsivo, il grassetto e il sottolineato Se non avete problemi, settateli entrambi a 0

Il puntatore ad altri gadget punta alla struct Gadget, che punta ad un'altra struct Gadget e così via, fino alla fine dei gadget Settate 0 se non specificate gadget aggiuntivi

Formato	Contenuto
WORD	Ascissa del angolo superiore sinistro
WORD	Ordinata dell angolo superiore sinistro
WORD	Larghezza dello schermo
WORD	Altezza dello schermo
WORD	Numero di bitplanes
BYTE	Foreground color del titolo dello schermo
BYTE	Background color del titolo dello schermo
WORD	ViewPort Mode dello schermo
WORD	Tipo di schermo
LONG	Indirizzo della struttura TextAttr
LONG	Indirizzo del titolo dello schermo
LONG	Puntatore ad altri eventuali gadgets

Figura 2

Modo	ViewPort Mode hex	ViewPort Mode dec
LORES (320x200)	0000	0
HIRE (640x200)	[illegible]	16384
HAM	0800	2048
EXTRA_HALFBRITE	0080	128
DUALPF	0400	1024

Figura 3

Il «-16384» si spiega tenendo conto che in Basic tutti gli interi short hanno un segno dunque, per la cronaca -16384 corrisponde a 49152

Il tipo di schermo indirizza Intuition sull'uso che di questo schermo dovrà fare noi utenti specificheremo CUSTOMSCREEN cioè 15 dec

La struct TextAttr è un'altra piccola struttura così composta

Formato	Contenuto
LONG	Indirizzo del nome del font
WORD	Altezza del font
WORD	Flags
WORD	Preferences

Il nome del font è appunto, il nome del font che si vuole utilizzare nel titolo in testa allo schermo per non avere fastidi, e se non avete particolari preferenze, settate «topaz font», cioè il font di sistema

L'altezza è il numero di pixel verticali di cui è composto ogni carattere del font settate 8 per il topaz di sistema

Flags e Preferences, infine non so

Due note alle strutture ora viste 1) ogni stringa di caratteri, comunque sia composta deve terminare con un CHR$(0) che è un carattere riservato dei compilatori C 2) una WORD equivale a due byte, una LONG word a quattro byte (32 bit)

Magicamente, passeremo l'indirizzo della struttura precedente — quella più lunga per intenderci — ad OpenScreen della intuition library, ed otterremo il tanto agognato schermo ! In pratica la sintassi è questa

sScreen& = OpenScreen& (indirizzo della struttura cioè LONG)

dove «indirizzo della struttura» è una LONG word che punta al primo byte della struttura stessa OpenScreen& ritorna un valore — che esamineremo dopo —, dunque va dichiarata prima di essere adoperata

Il valore ritornato da OpenScreen non è altro che un puntatore allo Screen Record dello schermo in questione: questa struttura dati ingloba al suo in-

terno altre due strutture: la ViewPort e la RastPort.

La ViewPort contiene dati sulla visualizzazione dello schermo: colori, modo grafico, centratura, etc. Il modo grafico è dato da

PEEKW (vp& + 32)

secondo il seguente codice hardware

Modo	Codice (dec)
LORES	16384
HIRES	16384
HAM	18432
EXTRA_HALFBRITE	16512
DUALPF	17408

Ah, dimenticavo a tutti questi valori — come ai ViewPort Modes visti prima — dovete aggiungere 4 per avere l'Interlace.

vp& è l'indirizzo della ViewPort, ottenibile al secolo con

sScreen& + 44

Se vi interessa sapere dove sono situati i colori dello schermo, sappiate che a partire dall'indirizzo

ColorTab& = PEEKL (PEEKL (vp&+4)+4)

Figura 1

è sistemata una sfilza di WORD nel formato

XXXXRRRRGGGGBBBB X = don't care

dove ogni lettera rappresenta un bit, ad esempio GGGG sono 4 bit che indicano i 16 possibili livelli del verde.

Il RastPort Record, il cui indirizzo è

rp& = sScreen& + 84

contiene informazioni sull'allocazione dei bitplane in memoria ed altre cosucce del genere, ad esempio gli indirizzi dei bitplane sono dati da

bPlane&(i) = PEEKL (rp&+4)+8+4*i)
0<=i<=5

Terribile, non è vero?

A questo punto, come abbiamo visto precedentemente, potete lavorare a tutto schermo, il che è una bella comodità. Può risultare utile anche la funzione Text — la metto ora, lo confesso perché ho dimenticato di inserirla prima — che vi consentirà di scrivere sullo schermo. La sintassi è

Text (rp&,addr&,nchar)
Scrive i primi nchar caratteri della stringa puntata da addr&.

Per decidere dove scrivere dovete utilizzare la Move che posizionerà il tasto in un punto corrispondente alla prima colonna di pixel del primo carattere, alla riga — sempre del carattere — indicata dal FontEditor con BaseLine; in pratica, con il topaz 8, la seguente istruzione

CALL Move (rp&,0,6)
CALL Text (rp&,SADD(«Prova di testo»),14)

scriverà la stringa «Prova di testo» nella banda verticale compresa tra 0 e 7, dal momento che la BaseLine del topaz 8 è posta alla settima riga dall'alto e

7 − 1 = 6

Se non ci avete capito niente — e successo anche a me, a suo tempo — è colpa di chi ha inventato l'Amiga: fate qualche prova e tutto sarà chiaro.

Se volete utilizzare qualche altro font di caratteri, seguite le istruzioni del demo Library, disco Extras, subdirectory BasicDemos.

Finestre, care finestre...

Qualcuno di voi potrebbe desiderare di utilizzare anche la logica a finestre di

Grafica evoluta

```
CLS
DIM font%(3), scr%(13)                          Strutture TextAttr e ScreenData
PRINT "Premere un tasto per uscire"
DECLARE FUNCTION OpenScreen& LIBRARY            OpenScreen ritorna un valore
LIBRARY "graphics.library"                      Le librerie utilizzate
LIBRARY "intuition.library"
DATA 0,0,320,200,6,0,2048,15,0,0,0,0,0,0
DATA 8,0,0
RESTORE
FOR k = 0 TO 13 : READ scr%(k) : NEXT           Inizializzazione delle strutture
FOR k = 0 TO 4 : READ font%(k) : NEXT
font$ = "topaz.font"+CHR$(0)                    Nome del font
title$ = "HAM"+CHR$(0)                          Titolo dello schermo
font& = SADD(font$)                             Puntatore al nome del font
title& = SADD(title$)                           Puntatore al titolo dello schermo
font%(0) = PEEKW(VARPTR(font&))                 Lo sistemiamo nella struttura
font%(1) = PEEKW(VARPTR(font&)+2)               TextAttr
font& = VARPTR(font%(0))                        Indirizzo di struct TextAttr
scr%(8) = PEEKW(VARPTR(font&))                  Sistemiamo il puntatore alla strut
                                                tura TextAttr
scr%(9) = PEEKW(VARPTR(font&)+2)
scr%(10) = PEEKW(VARPTR(title&))                Quindi il puntatore al titolo dell
                                                o schermo
scr%(11) = PEEKW(VARPTR(title&)+2)
sScreen& = OpenScreen&(VARPTR(scr%(0)))         Ragazzi, si parte
vp& = sScreen&+44                               La ViewPort
rp& = sScreen&+84                               La RastPort
CALL SetRGB4(vp&,0,0,0,0)                       Sfondo nero
FOR y = 0 TO 2                                  Tre file di rettangoli
  y& = 70*y                                     Posizione verticale
  base& = 16*(y+1)                              I primi due bits del colore (gioco
  FOR x = 0 TO 15                               16 sfumature
    x& = 20*x                                   Posizione orizzontale
    c& = base&+x
    CALL SetAPen(rp&,c&)                        Colore di disegno
    CALL RectFill(rp&,x&,y&,x&+19,y&+59)        Il rettangolino
  NEXT x
NEXT y
WHILE INKEY$ = "" : WEND                        Prima però qualcuno premerà un ta
                                                sto
CALL CloseScreen(sScreen&)                      Chiudiamo lo schermo
LIBRARY CLOSE                                   E le librerie utilizzate
END                                             Arrivederci
```

Per ulteriori informazioni vedere articolo.

... n e possibile anche questo, con ... po di pazienza e la famigerata intuition library

Per aprire una finestra dovete aprire una struttura di dati come appare in figura 4

Le prime specifiche della finestra sono abbastanza ovvie se non fosse per la possibilita che ci viene offerta — e che quasi nessuno sfrutta — di scegliere i colori del titolo e, volendo di tutta la Title Bar della finestra

Intuition l'interfaccia utente di Amiga comunica con i task attivi in un dato momento tramite dei sistemi di trasferimento dati detti «ports» E cosi Intuition che e uno dei tanti processi che l'Amiga può gestire contemporaneamente riesce ad informare tutti i task attivi sullo stato del sistema, in particolare — e quello che ci interessa — sullo stato delle finestre infatti ogni finestra contiene nel suo Window Record, che vedremo fra poco — un puntatore ad uno speciale port gestito da Intuition In Basic e assai difficile maneggiare i dati dei port visto che cio richiederebbe la maggior parte del tempo macchina disponibile in C, pero dove la velocita intrinseca dei processi e piu elevata, e possibile ad intervalli regolari, dedicarsi ai port Gli IDCMP Flag informano Intuition su ciò che Intuition stessa dovra mettere a disposizione di un dato processo sul port di una data finestra (Vedi figura 5)

Per selezionare una finestra si intende di cliccare all interno di essa in modo che la Title Bar sia perfettamente leggibile, al contrario, inattivare significa cliccare in un altra finestra e deselezionare tutte le altre

Il port di Intuition fornisce due dati Class e Code Class vi restituisce il codice dell'IDCMP Flag relativo all evento accaduto mentre Code vi informa ancora piu efficacemente sulla tipologia dell evento stesso

Per specificare piu di un flag, e sufficiente sommare i relativi codici

Gli Intuition Flag (che pubblichiamo in figura 6) sono sicuramente piu importanti essi definiscono il comportamento della finestra

Per attivare un refresh che si rispetti dovete allocare dei piani di bit e creare una piccola struttura dati che ne contenga l indirizzo analoga alla Bitmap degli schermi non so come questa sia composta vedete di scoprirlo voi, spulciando in qualche demo — dico «do vete» perché se non lo fate una Guru Meditation è sempre in agguato

Per «cambiare priorita rispetto alle altre finestre» compariranno nell'angolo superiore destro della finestra, i Back e i Front Gadget sempre se voi specificate il WINDOWDEPTH

Al solito, per specificare piu di una caratteristica, potete sommare i codici

Il titolo della finestra come al solito deve terminare con un CHR$(0)

Il puntatore allo Screen Record non e altro che lo sScreen& visto prima, cioe il parametro ritornato dalla OpenScreen Solo in un caso potete non specificarlo quando la finestra e sul WorkBench Screen, in tal caso al posto di 15 per lo Screen Type dovrete specificare 1 (WBENCHSCREEN)

A questo punto, signore e signori, passate l'indirizzo di questa struttura alla routine OpenWindow della intuition library, e vedrete la tanto desiderata finestra la sintassi e

sWindow& = OpenWindow&
(indirizzo della struttura cioe LONG)

sWindow& è analogo alla funzione WINDOW(7) del Basic e rappresenta il puntatore alla struttura denominata come Window Record, che contiene tutte le informazioni sulla finestra il puntatore allo schermo è

sScreen& = PEEKL (sWindow&+46)

mentre la RastPort della finestra e data da

rp& = PEEKL (sWindow&+50)

passando quest'ultimo valore alle routine grafiche potremo lavorare nelle finestre come ci pare e piace

Un momento...

... sento già le grida dei lettori «Ehi questo ci ha lasciato con uno schermo e una finestra aperti come facciamo a chiuderli?»

È molto semplice per chiudere uno schermo si esegue l'istruzione

CALL CloseScreen (sScreen&)

mentre per chiudere una finestra, si lancia la

CALL CloseWindow (sWindow&)

Abbiate sempre l accortezza di chiudere le finestre PRIMA di chiudere gli schermi la migliore cosa che vi può capitare e quella di avere un bel po' di memoria occupata senza sapere bene perché

Uso del mouse

Un consiglio non chiudete ancora le finestre che avete creato, ma lavorateci un po' sopra Sara il modo migliore per comprendere quanto detto sinora, e magari per scoprire tutto cio che io nel mio pur frenetico lavoro non sono riuscito ad appurare completamente

Flag	Codice hex	Intuition vi informa che
SIZEVERIFY		voi richiedete le attuali dimensioni della finestra
NEWSIZE		le dimensioni della finestra sono cambiate
MOUSEBUTTONS	8	sono stati premuti i bottoni del mouse
MOUSEMOVE	1	il mouse sia stato mosso
CLOSEWINDOW	[illegible]	la finestra sia stata chiusa
ACTIVEWINDOW	4[illegible]	la finestra è stata selezionata
INACTIVEWINDOW	8[illegible]	la finestra è stata inattivata

Figura 5

E possibile ottenere le coordinate del mouse nell ambito di una data finestra in questo modo

x = PEEKW (sWindow&+14)
y = PEEKW (sWindow&+12)

dove x e y possono assumere anche valori negativi — quando la freccina del mouse e fuori della finestra Le coordinate del mouse anche se viene specificato il GIMMEZEROZERO, sono riferite SEMPRE all angolo superiore sinistro della Title Bar un trucchetto, questo, che sulle prime potrà creare piu di un fastidio ma che poi si rivelera di un utilità impagabile

I modi grafici

In questo paragrafo — il penultimo dell articolo spero — mi occupero in maniera concisa dei modi grafici speciali dell Amiga in fondo, e per ottenerli che abbiamo fatto tutte queste elucubrazioni, non e vero?

HAM ovvero Hold & Modify

In questo modo grafico uno dei piu famosi e piu utili avremo a disposizione, praticamente senza limitazioni, 16 colori precostituiti, e con limitazioni di una certa entita tutti i 4096 colori che l'Amiga e in grado di generare

In pratica, dato un pixel sullo scher-

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible] (type 1 del BASIC)
[illegible]		[illegible] (type 2 del BASIC)
[illegible]	[illegible]	Cambio della priorita rispetto alle altre finestre (type 4 del BASIC)
[illegible]	[illegible]	Chiusura della finestra (type 8 del BASIC)
[illegible]	[illegible]	Pone l origine delle coordinate non nell angolo superiore sinistro della Title Bar, ma nell angolo superiore sinistro dello spazio interno alla finestra stessa
[illegible]	[illegible]	Niente bordi della finestra (solo la Title Bar)
[illegible]	[illegible]	Attiva la finestra (specificatelo SEMPRE)
[illegible]	[illegible]	Non si preoccupa del refresh della finestra
[illegible]	[illegible]	Rinfresca la finestra (type 16 del BASIC)
[illegible]	[illegible]	Specifica l esistenza di piani di bit riservati alla finestra
[illegible]		

[illegible] colore sara dettato dalle [illegible] riportate in tabella A

Il [illegible] logico di un pixel e la sua rappresentazione numerica nella bitmap mentre il colore fisico e il reale colore che quel pixel assumera sullo schermo

Ad ogni line di riga il registro interno di colore viene settato a 0 dunque si riparte dal nero

EXTRA_HALFBRITE

In questo modo grafico avremo a disposizione 32 colori precostituiti e i loro corrispondenti a luminosita dimezzata (si faccia riferimento alla tabella B)

DUALPF, cioe dual Playfield

Con questo modo grafico avremo due schermi separati, ognuno da 3 bitplane (se abbiamo specificato 6 bitplane) Poco posso dirvi sul comportamento logico dei colori in quanto tutte le sperimentazioni che ho condotto non hanno dato i risultati sperati — leggi non si capisce niente Secondo me e proprio ora di comprare qualche manuale della Bantam Books

LoadILBM

Ed eccoci alla fine dell articolo (quasi mi dispiace) voglio parlarvi del piu importante tra i programmi del dischetto che ho allegato Loadilbm

Questo programma in Basic e una rielaborazione del famoso LoadILBM SaveACBM di Carolyn Scheppner non è piu capace di salvare in formato ACBM — ma non e che si perda molto in fin dei conti — ma può adattarsi a caricare qualunque schermata in qualunque modo grafico Quindi, se avete qualche immagine un po' strana, magari presa col Grabbit potete visualizzarla con questo software

IL caricamento delle immagini compattate, specie se con molti bitplane, risulta un po' lento sto lavorando ad una seconda versione, con un decompattatore scritto in Linguaggio Macchina Sul salvataggio in ACBM non vi prometto nulla

Ironia della sorte, sul dischetto troverete un programma in C compilato, ViewILBM — e di pubblico dominio che svolge esattamente la stessa cosa, solo molto piu velocemente

Conclusioni

Se non ci mettevo un altro paragrafo non mi sentivo bene

Il mio lavoro e principalmente indirizzato a quanti intendono lavorare con i modi grafici speciali dell'Amiga nella maniera piu semplice possibile cioe da Basic — come sono belli i sinonimi

Qualcuno obiettera che una tale potenza e degna solo del C non ha tutti i torti specie per quanto riguarda la velocita Ma bisogna anche sapersi accontentare non tutti hanno la voglia e la possibilita di comperare un compilatore C e tanti bei manualoni in inglese

Quando avro delle buone nuove sull Amiga mi risentirete Ciao

Font

di Maurizio Lotauro Bolzano

Il programma che presento vuole essere un esempio sull uso delle librerie disponibili all interno dell Amiga e contemporaneamente far vedere come usare i font col Basic

Le librerie dell Amiga contengono una grande quantita di funzioni con le quali e possibile fare di tutto come ad esempio chiamate del dos o funzioni grafiche Per usare una libreria occorre che sia presente un file nomelibreria bmap nella directory corrente oppure nella SYS LIBS (SYS rappresenta il disco da cui si e fatto il bootstrap) Questi file si ottengono partendo dal file nomelibreria_lib fd che si possono trovare nei dischi dell Assembler, Lattice e Atzec C La conversione dal formato fd a bmap si ottiene tramite il programma CONVERTIFD che si trova nella directory BASICDEMOS del disco EXTRAS fornito insieme al calcolatore (v in seguito le modifiche da apportare a tale programma) Qui si trovano gia i file dos bmap e graphics bmap che vengono utilizzati dai demo

Per accedere alle funzioni contenute all'interno di una libreria bisogna aprire la libreria con la funzione LIBRARY

LIBRARY nomelibreria

Ora quando l interprete Basic trovera una funzione non compresa tra quelle del linguaggio o tra quelle dichiarate nel programma la cerchera all'interno delle librerie aperte I parametri da passare devono sempre essere di tipo LONG INTEGER Per le funzioni che hanno come output un valore bisogna anche dichiararle come funzioni

Tabella A

Colora logica	Colora fisico
%00xxxx	Il pixel avra il colore n xxxx dalla palette
%01xxxx	Il pixal eredita rosso a verda dal pixal adiacente alle sinistra a avrà un valore di blu pari a xxxx
%10xxxx	Il pixel aredita verde a blu dal pixel adiacente alla sinistra a setta il rosso a xxxx
%11xxxx	Il pixel aredita rosso a blu dal pixel precedente a satta il verda a xxxx

Tabella B

Colora logico	Colora fisico
%0xxxxx	Il colora xxxxx dalla palette a luminosità piena
%1xxxxx	Il colora xxxxx della palette a luminosità dimezzata

Font

```
   Questo programma e' un esempio di
   come usare i vari font disponibili
'
DECLARE  FUNCTION  OpenFont&  LIBRARY
DECLARE  FUNCTION  OpenDiskFont&  LIBRARY
LIBRARY   graphics library
LIBRARY   diskfont library
'

WINDOW 2  OUTPUT FONT  (0,44)-(617,186),15
WINDOW 3  INPUT FONT  (0,0)-(617,30),15

  INPUT "Nome del font " NomeFont$

  WHILE  NomeFont$ <> ""
    INPUT   Altezza in pixel  , AltFont

    ta&(0) = SADD(NomeFont$+ font +CHR$(0))   prepara gli attributi del font
    ta&(1) = AltFont*65536&
    pf& = OpenFont&(VARPTR(ta&(0)))
    IF  pf& = 0  THEN  pf& = OpenDiskFont&(VARPTR(ta&(0))) ' se il font indicato
 non e'
    IF  pf& = 0  THEN                                   nel sistema la cerca nel
disco
        BEEP
        PRINT
        PRINT   Il font ' NomeFont$,  non esiste ''
        PRINT
      ELSE
        WINDOW OUTPUT 2
        SetFont WINDOW(8) pf&
        PRINT
        PRINT   Questo e  il font ' NomeFont$,  alto   AltFont   pixel'

              il   serve se il font successivo e  piu  alto
              altrimenti coprirebbe in parte le rige precedente

      END IF
    INPUT "Nome del font   NomeFont$
  WEND


  WINDOW CLOSE 2
  WINDOW CLOSE 3

END
```

DECLARE FUNCTION nomefunzione LIBRARY

Veniamo ora al programma proposto. Nella libreria graphics.library si trovano le funzioni per gestire i font. La libreria diskfont.library serve per aprire i font presenti nel disco. Ogni finestra che viene aperta può avere un proprio font indipendentemente da quello che c'è nelle altre. La funzione Setfont è quella che impone un determinato font nella finestra di output. I parametri che bisogna passare sono due. Il primo fornisce delle indicazioni sulla finestra di output (si ottiene con WINDOW(8)) mentre il secondo è un puntatore del font. Questo secondo parametro si ottiene con la funzione OpenFont o con OpenDiskFont, a seconda che il font che si vuole usare sia già nel sistema oppure debba essere prelevato dal disco (un font è nel sistema se è stato caricato con Openfont e vi resta finfanto che non è stato eliminato con closefont (puntatorefont). Il font topaz è l'unico sempre residente perché si trova in ROM). Se il valore di questo puntatore è 0 allora il font non è stato trovato. Il test su pf& è messo appositamente per evitare un immancabile Guru Meditation. Il parametro da passare invece alla funzione OpenFont (o OpenDiskfont) è il puntatore di una locazione di memoria contenente il nome del font ed i suoi attributi. Questi ultimi sono separati dal nome da un carattere nullo. In questo esempio l'unico attributo è quello relativo all'altezza del font. Altri attributi che il font potrebbe avere sono ad esempio lo stile proprio del font (da non confondere con lo stile determinato in modo algoritmico), che però fino ad ora non ho ancora visto applicato. Dalle prove che ho fatto è scaturito che un'altezza sbagliata causa l'uso del font con altezza più piccola rispetto a quella impostata oppure l'unica esistente.

Per coloro che hanno intenzione di usare i font voglio rammentare alcune cose. Quando si cambia font conviene modificare con l'istruzione WIDTH anche il numero di colonne stampabili per evitare che parte del testo scompaia al di fuori della finestra. Se si vogliono usare font che sono in una directory differente dall'SYS FONTS, basta eseguire da dos ASSIGN FONTS nomedirectory.

Infine un ultimo consiglio. Se, come mi è capitato, volete posizionare una scritta in una determinata posizione della finestra e non riuscite a farlo con LOCATE potete usare la funzione Move&(WINDOW(8),x&,y&) contenuta nella libreria graphics.library, dove x& e y& sono le coordinate del pixel relativo all'angolo basso sinistro del carattere col quale inizierà la stampa successiva.

Modifica del programma Convertfd

Nel numero di settembre-ottobre della rivista Amiga World sono riportate le modifiche da apportare al programma Convertfd in modo da eliminare degli inconvenienti. Il problema risiedeva nel fatto che alcune funzioni di libreria hanno lo stesso nome delle istruzioni Basic come ad esempio READ, INPUT ecc. Questo ha portato a una nuova versione denominata NEWCONVERTFD. Le modifiche da apportare sono le seguenti. La prima linea del programma CONVERTFD risulta essere

DEFINT a-Z 'by default all variables are integer

Scrivere subito dopo questa linea le seguenti istruzioni

```
READ Cnt
DIM Con$(Cnt)
FOR I=0 TO Cnt-1
    READ Con$(I)
NEXT I
```

In questo modo i dati che verranno aggiunti alla fine del programma verranno caricati nel vettore Con$. La prossima modifica è nella soubroutine chiamata GotFunction che si trova 30 linee al di sotto di quelle appena aggiunte. La prima linea risulta

```
GetToken 'Token$=FUNCTION S NAME
Subito dopo questa linea, aggiungere:
K$=Token$
FOR K=0 TO Cnt-1
    IF K$=CON$(K) THEN TOKEN$="X"+TOKEN$
NEXT K
```

La prossima modifica è nella subroutine Bad file format, in cui bisogna cambiare la parola STOP in CLOSE e RETURN in STOP.

Infine aggiungere le seguenti righe di data alla fine del programma (cioè dopo la sobroutine GETCHAR)

```
DATA 11
DATA abs,Close,Exit,Input,Open,Output
DATA Read,tan,Translate,Wait,Write
```

Si raccomanda nei DATA di trascrivere letteralmente rispettando le maiuscole e le minuscole.

Ora durante la conversione il programma aggiunge una x davanti al nome se questo coincide con uno presente nei DATA. Quando richiamate queste routine da programma è necessario usare questo nome nuovo come ad esempio XREAD o XOPEN.

Un'ultima osservazione. Tutte queste modifiche sono necessarie solo se il programma chiama le funzioni di libreria indicate nei DATA.

Penso che sia tutto. Buon Lavoro!

Bibliografia per l'uso dei font: Amiga ROM Kernel References Manual: Libraries and Devices. Addison Wesley

Fare il redattore per MC microcomputer comincia a diventare un lavoro faticoso, specialmente da quando abbiamo avviato questa rubrica. Infatti il software che arriva in redazione è aumentato in modo tanto considerevole da traboccare fuori dalla mia casella postale. Se continua così sarò costretto a comprare una carriola per portare alla mia scrivania la pila di pacchetti postali che arriva ogni giorno. A proposito di questi è interessante notare la «cura» con cui sono confezionati: si passa dal semplice dischetto inviato senza alcuna protezione (affidandolo solo al buon cuore degli addetti postali) al pacco a prova di film catastrofico tipo «Terremoto sotto l'uragano nella città in fiamme». Per fare un pacchetto di questo tipo si comincia con uno schermo anti radiazioni cosmiche costituito da un sottile foglio di stagnola (ci vorrebbe l'oro, ma possiamo accontentarci della stagnola) poi un primo strato per assorbire le vibrazioni ad alta frequenza generalmente composto da due fogli di polistirolo di differente spessore (per evitare le risonanze). A questo punto due fogli di compensato garantiscono la necessaria resistenza alla flessione, poi si mette lo schermo contro i campi elettromagnetici: una scatola di lamierino di ferro tipo quelle dei biscotti andrà benissimo e infine, contro le vibrazioni di bassa frequenza, alcuni strati di quella plastica a bolle per imballaggi. Il tutto viene tenuto insieme da vari passaggi con lo scotch da pacchi e infilato in una busta imbottita su cui va scritto, più che altro per precauzione, «ATTENZIONE CONTIENE DISCHETTO MAGNETICO».
Scherzo? Niente affatto almeno il dieci percento dei dischi in arrivo viaggia in imballaggi del genere, e non vi dico la fatica per aprirli (sempre a patto di disporre di una officina abbastanza attrezzata)!
Quanto al contenuto, come già accennato tempo fa, il dischetto dovrebbe contenere
— un file con i dati dell'autore
— un file ASCII con il testo dell'articolo
— i file dei programmi (possibilmente ASCII)
— se ci sono i file delle tabelle o delle didascalie
Se ci sono delle fotografie che accompagnano il software sarebbe preferibile usare delle diapositive (vengono meglio in stampa).
Alcuni lettori hanno inviato il disco con il solo programma, senza una sola riga di descrizione. È un po' poco.
Scusate, ma devo correre a puntellare la mia scrivania che minaccia di crollare sotto l'ultimo quintale di software appena scaricato dal postino: se non leggerete più il mio nome su questa rubrica vorrà dire che il puntello ha ceduto.

Bootslow & Slowdown

di Nicolò Trio - Milazzo (ME)

Posseggo da un anno un compatibile PC, dotato di un misero 8088 a 4.77 MHz. Ma conosco tanta gente che possiede compatibili più veloci, tipo M24 e simili. Questi sono felicissimi della maggiore velocità, quando vogliono usare il computer per impieghi seri. Nel momento in cui vogliono usare il computer per giocare, però, la maggiore velocità diventa un problema: infatti molti giochi risultano troppo veloci o addirittura praticamente ingiocabili.

Ora si potrebbe dire che il PC non è fatto per giocare, e che se si vuole giocare ci si compra un Commodore 64 o simili, ma se non si vuole spendere ma ci piacerebbe utilizzare il computer anche per scopi ludici?

Una soluzione c'è: è possibile realizzare un programma rallentatore.

Sfruttando opportunamente le risorse hardware del PC, sono riuscito a trovare un sistema per rallentare di un fattore arbitrario l'esecuzione di quasi tutti i programmi, inclusi i giochi (anche quelli protetti da boot-strappare).

Utilizzo di Bootslow e Slowdown

Queste utility rallentano l'esecuzione dei programmi di un fattore che può essere selezionato a piacere da un minimo di 1 a un massimo di 65535.

Purtroppo, non tutti i programmi possono essere rallentati, e qualcuno potrebbe persino dar adito a malfunzionamenti (in qualche raro caso).

Comunque, per quelli che si possono rallentare, il fattore di rallentamento può essere scelto a piacere fino a velocità anche di 1/10 rispetto all'originale.

Differenze tra i due programmi

Bootslow si carica da DOS e, se viene chiamato con un parametro (il fattore di rallentamento), questo effettua automaticamente il bootstrap caricando dal drive A. Quindi questa versione serve per rallentare programmi protetti e illegibili da DOS. Attenzione, il programma non riserva memoria per la routine rallentatrice, ma si limita a rendere improbabile l'interferenza con altri programmi caricando la routine rallentatrice in locazioni molto alte di memoria.

Comunque se qualche programma non dovesse funzionare (nel senso che mostra dei malfunzionamenti, non nel senso che non si rallenta affatto), è possibile specificare come secondo parametro un indirizzo di segmento dove caricare la routine rallentatrice, oppure si può provare a diminuire il fattore di rallentamento, e se nessuno di questi sistemi funziona, beh, non c'è niente da fare.

Il programma bootslow può essere chiamato da qualsiasi drive o directory. Inoltre è possibile effettuare il bootstrap anche dal drive b specificandolo nella linea di comando (chiamando bootslow senza parametri, esso dà la lista delle opzioni e come usarle).

Attenzione: fare sempre il bootstrap prima di riusare bootslow.

Sintassi del comando: bootslow numero [segmento][drive]. «numero» è un parametro necessario in quanto spe-

cifica il fattore di rallentamento (1= minimo rallentamento 65535 = massimo rallentamento) Gli altri due parametri sono opzionali il primo serve a specificare un indirizzo (di segmento) al quale caricare la routine rallentatrice diverso da quello di default (hex 9000 0000 cioe segmento hex 9000 cioe in decimale 36864, e offset 0), nota che e possibile specificare solo l indirizzo di segmento suggerisco di provare sempre e soltanto valori alti

Il secondo parametro permette se specificato di caricare il programma che intendete rallentare dal drive <B > Questa e una comodità che evita, ogni volta che si cambia programma di dover togliere anche il disco con il boot slow Se il drive <B > non esiste, bootslow considera come un errore la selezione Si puo specificare anche il drive <A > anche se scarsamente utile Attenzione bisogna specificare solo la lettera corrispondente al drive (cioe A oppure B) la lettera C non e accettata

Esempi:
Bootslow 5000
(rallenta con valore 5000 e carica dal drive <A >)

bootslow 4000 e 30000
(rallenta con valore 4000, segmento=30000 e carica dal drive <A >)

bootslow 4500 a
(rallenta con valore 4500, e carica dal drive <A >)

bootslow 3500 20000 b
(rallenta con valore 3500, segmento=20000 e carica dal drive <B >)

ecc

Slowdown, anche questo si carica da DOS, e anche questo richiede un parametro ma non effettua il bootstrap Nota che questo programma riserva memoria per la routine rallentatrice, impedendo qualsiasi interferenza con i programmi in esecuzione (che non facciano un uso poco ortodosso della memoria, naturalmente)

Il parametro e sempre un numero da 1 a 65535 dove 1=minimo rallentamento 65535=massimo rallentamento

E disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l acquisto e l elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 219

Bootslow

```
/*   Bootslow     */

#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<dos.h>

func(long k long k1 int drv)

{

        unsigned char i;

        unsigned char code[53] ( 0xfb 0x06 0x1e 0x50 0x52,0x51 0x53 0x56
                                 0x57 0x55 0x2b 0xc0 0xb8 0x01 0x00,0xbb,
                                 0x07 0x00 0xba,0x01 0x00 0xb0 0x06 0x00,
                                 0x40 0x03,0xd8 0xd1 0xe2 0xe2 0xf0 0x5d
                                 0x5f 0x5e 0x5b 0x59 0x5e 0x58 0x1f 0x07
                                 0xea 0x00 0x00,0x00 0x00 0xfb 0xb2 0x01
                                 0xea 0x00 0x00 0x00 0x00 ),

        for(i=0 i<53 ++i)
                pokeb(k1 i code[i]);              /* copia le routine in memoria */

        pokeb(k1 22 k%256);                      /* modifica il fattore di        */
        pokeb(k1 23 k/256)                       /* rallentamento nella routine */

        pokeb(k1 41 peekb(0x0 0x20));            /*                              */
        pokeb(k1 42 peekb(0x0 0x21));            /* aggancia la fine della       */
        pokeb(k1 43 peekb(0x0 0x22)),            /* routine con l inizio del     */
        pokeb(k1,44 peekb(0x0 0x23))             /* codice dell interrupt 8      */

        if(drv)
        {
                pokeb(k1,48 peekb(0x0 0x4c));    /*                              */
                pokeb(k1 50 peekb(0x0 0x4d));    /* usa un altro "pezzo" di co   */
                pokeb(k1 51 peekb(0x0 0x4e));    /* dice per modificare          */
                pokeb(k1 52 peekb(0x0 0x4f));    /* l interrupt 13               */

                pokeb(0x0,0x4c,49)               /*                              */
                pokeb(0x0 0x4d 0);               /* e sposta il puntatore        */
                pokeb(0x0 0x4e,k1%256)           /* all interrupt 13 in modo     */
                pokeb(0x0 0x4f k1/256)           /* che punti al nostro codice   */
        }

        disable()
        pokeb(0x0 0x20 0)                        /*                              */
        pokeb(0x0 0x21 0)                        /* sposta il puntatore alle     */
        pokeb(0x0 0x22 k1%256),                  /* interrupt 8 in modo che      */
        pokeb(0x0 0x23 k1/256),                  /* punti alle nostra routine    */
        enable()

        pokeb(0 0x74 0xa4),                      /* modifica il puntatore        */
        pokeb(0 0x75 0xf0),                      /* ai parametri video in modo   */
        pokeb(0 0x76 0),                         /* che punti ai parametri vi-   */
        pokeb(0 0x77 0xf0)                       /* deo del BIOS ( questa ope    */
                                                 /* razione è necessaria sul     */
                                                 /* mio e su altri computers     */
                                                 /* su qualche computer non è    */
                                                 /* necessaria )                 */
                                                 /* se il programma non funzio-  */
                                                 /* na provate a togliere que    */
                                                 /* ste quattro righe            */
}


main(argc argv)
int argc,
char *argv[];

{
        int i flag drv,
        long k k1 flag1 flag2 flag3
        union REGS inregs outregs;
        drv=0xff;
        if(argc>1)
        {
                flag=1
                for(i=0 i<180 && argv[1][i]>=48 && argv[1][i]<=57 ++i)
                if(argv[1][i]== \0 )
                        k=strtol(argv[1] NULL 10)
                else
                        flag=0,
                if(argc>2 && flag1
                {
                        for(i=0,i<180 && argv[2][i]>=48 && argv[2][i]<=57 ++i)
                        if(argv[2][i]== \0 )
                        {
                                k1=strtol(argv[2] NULL 10)
                                if(argc<=3)
                                        drv=0
```

(continua a pag 200)

Presumo che alcuni dei programmi «DOS» fossero inizialmente «non DOS» cioe protetti quindi e possibile che circoli per questi anche la versione protetta (o viceversa), comunque non dovrebbe cambiare niente

I programmi professionali in genere funzionano anche se ha poco senso rallentarli

Esempio il Turbo C è uno di quei programmi che fanno un uso poco ortodosso della memoria e infatti se si carica un qualsiasi programma residente dopo aver caricato il Turbo C il compilatore stesso si blocca al momento della compilazione! (soluzione del problema e sufficiente caricare i programmi residenti prima del Turbo C)

Principio di funzionamento

Forse non tutti sanno che il PC possiede 8 livelli di priorita per gli interrupt di sistema e che il livello 0 gestisce l interrupt B, chiamato nel Technical Reference Manual «timer interrupt» Questo viene chiamato 18 2 volte al secondo e effettua varie operazioni ad esempio incrementa un contatore usato per mantenere l'ora corrente a computer acceso Ma quello che ci interessa e che questo interrupt viene eseguito qualunque sia il programma in esecuzione Io ho semplicemente complicato il codice dell interrupt aggiungendo un ciclo che non fa niente oltre a rallentare l'esecuzione dell interrupt, e quindi anche del programma in esecuzione

I programmi sono stati realizzati in turbo C e forse dovranno essere leggermente modificati per essere compilati con altri compilatori notare ancora che entrambi i programmi contengono una matrice con il codice in linguaggio macchina (un semplice loop) che verra lasciato in memoria e che effettua il rallentamento E stato usato il modello di memoria «TINY» In particolare, «SLOWDOWN» DEVE essere compilato in modo «TINY» (altrimenti non funziona)

Inoltre «SLOWDOWN» DEVE essere trasformato in un comando (estensione «COM») usando l utility DOS «EXE2BIN»

Un ultima cosa il programma non e stato fatto direttamente in linguaggio macchina perché non so usare il Microsoft Assembler! Anzi, il ciclo in linguaggio macchina è stato letteralmente copiato da un libro che non ho avuto ancora il coraggio di studiare, ho soltanto aggiunto qualche particolare come salvataggio dei registri e istruzioni di salto quindi mi scuso per l'incomprensibilita e la prolissita dei programmi e vi auguro buon divertimento!

Riferimenti
IBM technical reference manual
Il libro del programmatore
di Peter Norton
Assembler for the IBM PC and PC-XT
di Peter Abel

Turbo Utility

di Roberto Bettati - Marcallo (MI)

In un periodo caratterizzato dal frenetico mutamento del mercato e da prodotti totalmente innovativi mi e sembrato quantomeno doveroso cercare di risollevare le sorti del buon PC IBM scrivendo un paio di procedure in un linguaggio ormai «standard» il Turbo Pascal Ho privilegiato questo linguaggio rispetto ad altri di grande successo (C e Basic) prevalentemente per la chiara leggibilita dei listati, risultera infatti chiaro dalla lettura dei sorgenti che tramite qualche piccola modifica i due programmini potranno essere facilmente adattati anche per altre macchine Ma veniamo ora ad una sommaria descrizione delle procedure CINPUT e MENU la prima il cui listato non viene pubblicato data l eccessiva lunghezza e destinata ad evitare quei tremendi errori di inserimento dati legati alla lunghezza strettamente definita delle stringhe in Pascal, chi come me viene da un'esperienza Basic (ove questo problema non si pone) sa cosa significa digitare delle importanti informazioni ed accorgersi nel proseguo della elaborazione che parte di queste non sono state prese in considerazione proprio perche di lunghezza superiore a quella definita per la variabile stringa assegnata Dopo un paio di collassi mi sono deciso a creare questa procedura che inserita in un qualsiasi programma si sostituisce alla predefinita READ e permette un input localizzato in un qualsiasi punto del video vincolando il numero di caratteri costituenti la stringa ad un parametro passato Vi risulterà molto utile anche nel caso in cui si vogliano inserire numeri in variabili numeriche in quanto tramite il parametro «tipo» si puo decidere l'insieme di caratteri validi tra l'alfanumerico e lo strettamente numerico Per una spiegazione tecnica di questa prima procedura e per le relative modalita d'impostazione dei parametri per un corretto funzionamento vi rimando alle numerose remark delle quali e costellata e spendo ancora due parole sulla trasportabilita della stessa su altri compilatori standard purtroppo essa si avvale dell'uso di variabili assolute in quanto solo cosi e stato possibile renderla compatibile con tutti i formati delle stringhe del programma (o procedura) chiamante e, a quanto mi risulta, tali variabili sono una prerogativa del solo Turbo Pascal cosicché tradurla per un altro compilatore risulterà piuttosto difficile se non impossibile

Passiamo ora a visitare MENU che sarà forse meno utile della precedente ma vi aiuterà certamente a dare un certo tono di professionalita ai vostri programmi la sua mansione e quella di creare una barra orizzontale di lunghezza variabile in una qualsiasi posizione video, che si possa muovere verticalmente evidenziando con colori a vostra scelta tutto ciò che si trova al di sotto della stessa e ripristinando allo stato precedente la pozione evidenziata ogni qual volta che la barra verrà spostata in definitiva risultera chiaro che il suo utilizzo primario e da porre in relazione ai menu anche perché e presente un parametro (opz) che ritorna in pratica il numero dell opzione scelta (cioe il numero della barra attiva quando si preme Return in relazione alla sua posizione rispetto a quella di partenza a cui e assegnato il valore 1 quella di partenza e posta come limite alto) In questa procedura e interessante notare l'utilizzo dell istruzione MEM (equivalente al PEEK e al POKE del Basic) che permette di leggere e scrivere direttamente nella memoria video del PC (Hex B800 offset) ad una notevole velocita proprio per questa ragione raccomando attenzione ai possessori di altre macchine per quanto riguarda gli indirizzi di memoria che quasi sempre differiscono tra i diversi computer

AMIGA WORKSTATIONS GRAFICHE AMIGA
GENLOCK PROFESSIONALE PER AMIGA
TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA
VIDEOMASTER
• Controllo e processo segnale video
• Contrasto Colore Saturazione
• Tastiera multifunzione
• Mix Ingressi 1 & 2
Esclusione video e/o computer
• Fornitura sul color RGB (Croma Key)
TELECAMERA B/N 750 LINEE 15 LUX
VIDEOREGISTRATORE
V DEOMASTER
VD AMIGA
DIGITALIZZATORE
PLOTTER ROLAND
TELECAMERA B/N 750 LINEE 15 LUX
HARDWARE
MIGA 500 930000
MIGA 500 + Monitor 1084 1.550.000
MIGA 2000 senza monitor 1.950.000
MIGA 2000 2 drive 3 1/2 2 190 000
SPANSIONE 512K interna A500 260 000
SPANSIONE 1MB esterna A1000 Telef
SPANSIONE 2MB esterna A500/A1000 Telef
SPANSIONE 2MB interna A2000 700 000
SK DRIVE 3 1/2 esterno A500/A1000 290 000
ARD DISK 20MB EST A500/A1000 1 250.000
ARD CARD 20MB SCSI A2000 1 250 000
ARD CARD 20MB 20MB SCSI A2000 750 000
ARD CARD 40MB MS DOS A2000 950 000
Cartridge (60 MB) 2 650 000
CHEDA JANUS XT A2000 850 000
CHEDA JANUS AT A2000 1 550.000
T SOSTITUZIONE MOTOROLA 68010 90 000
CHEDA 68020 + 68881 16MHZ 1 850 000
IGI VIEW ORIGINALE 290 000
MIGA EYE A500/A1000/A2000 130 000
D AMIGA FRAMEGRABBER 750 000
D 2000 DIGITALIZZATORE COLORE IN CVBS
LECAMERA SECURIT T979 550 000
STATIVO PROFESSIONALE 4 LAMPADE 350 000
AMIGA SOUND A500/A1000/A2000 150 000
INTERFACCIA MIDI A500/A1000/A2000 90 000
GENLOCK PROFESSIONALE VIDEOMASTER 1.390 000
TAVOLETTE GRAFICHE KURTA:
PENMOUSE (6" x 9" 200 PPI 250.000
SERIE IS 8.5" x 11" 1000 PPI 840 000
SERIE IS 12" x 12" 1000 PPI 1 040 000
SERIE IS 12" x 17" 1000 PPI 1 740 000
CURSORE A 4 BOTTONI 290 000
CAVO E SOFTWARE PER AMIGA 110.000
STAMPANTI:
PANASONIC KX P1081 80 COL 120 CPS 550.000
NEC P2200 80 COL 216 CPS 24 AGHI 950 000
NEC P6 80COL 216CPS 24 AGHI Telef
NEC P6 KIT COLORE Telef
NEC P7 136 COL 216 CPS 24 AGHI 1 650 000
NEC P7 136 COL 216 CPS 24 AGHI 1 790 000
CITIZEN HQP40 24 AGHI 1 350 000
CITIZEN HQP40 KIT COLORE 1.550 000
XEROX 4020 INK JET COLORE 3.460 000
OKI LASER LL6 PPM 3.850 000
LASER QMS LPS8+POSTSCRIPT Telef
HARD COPIER SHINKO Telef
POLAROID PALETTE PER AMIGA 3 450 000
PERSONAL COMPUTER
LINEA HITECH PERSONAL COMPUTER
LINEA XT 4 7/10 MHZ
XT-HT 256K 1FDD 360K TAST AVANZ 850 000
XT-HT 256K 2FDD 360K TAST AVANZ. 1.050.000
XT-HT 256K 1FDD 360K HD 20MB TAST AVANZ 1.550.000
LINEA AT 10MHZ 0 WAIT STATE
AT-HT 512K 1FDD 1 2MB TAST AVANZ. 1 950 000
AT-HT 512K 1FDD 1 2MB 1 HD 20MB TAST AVANZ. 2.550 000
AT-HT 512K 1FDD 1 2MB 1 HD 85MB TAST AVANZ. 3.150.000
AT-HT 512K 1FDD 1.2MB 1 HD 140MB TAST AVANZ. 4 750.000
LINEA 386 16-20 MHZ
TOWER 2MB 1FDD 1 2 MB 1 HD 40MB TAST AVANZ 6.280.000
TOWER 2MB 1FDD 1 2MB 1 HD 85MB TAST AVANZ. 7 750 000
TOWER 2MB 1FDD 1 2MB 1 HD 140MB TAST AVANZ. 9.850.000
SCHEDE PC
SCHEDA SERIALE 56 000
SCHEDA PARALLELA CENTRONICS 36 000
SCHEDA EGA AUTOSWITCH 490 000
SCHEDA FAX 1 450.000
SCHEDA COPY CARD II 160.000
HARD DISK
HARD DISK 20MB + CONTROLLER 590 000
HARD DISK 40MB + CONTROLLER 950 000
HARD CARD 20MB 690 000
HARD CARD 40MB 1 050.000
COPROCESSORI MATEMATICI
INTEL 8087 6MHZ 250.000
INTEL 8087 8MHZ 380 000
INTEL 80287 6MHZ 390 000
INTEL 80287 8MHZ 580 000
INTEL 80287 10MHZ 690.000
INTEL 80387 16MHZ 1 250.000
MONITOR
PHILIPS 7502/7513 MONOCROMATICO 12" 180 000
PHILIPS 9073 EGA COLORE 14 850 000
PHILIPS 8833 COLORE 14" 550 000
MULTISYNC MONOCROMATICO 550 000
MULTISYNC COLORE 1 250.000
MODEM
ESSEGI 1200M 300/1200 BAUD V21/V22 FULL DUPLEX 360.000
ESSEGI 1203M 300/1200/75 V21/V23 VIDEOTEL 420 000
ESSEGI 2400M 1200/2400 BAUD V22/V22 BIS 750 000
ESSEGI 1200C CARD 360.000
TELEFAX
TELEFAX BACON-TELEFONO G2/G3 FORMATO A4 2.250 000
SOFTWARE ORIGINALE:
GOLD DISK
PROFESSIONAL PAGE 445 000
PAGESETTER ITAL 210 000
ACTIVISION
HACKER II 28.500
THE ART OF CHESS 28.500
SHANGHAI 28 500
BORROWED TIME 65 000
LITTLE COMPUTER PEOPLE 35.000
MINDSHADOW 35 000
TASS TIMES 35 000
PORTAL 55.000
GEE BEE AIR RALLY 55 000
AEGIS
ANIMATOR 175.000
ARAZOK S TOMB 49 000
AUDIOMASTER 75 000
DIGA 98.000
DRAW PLUS 320 000
IMPACT 110 000
SONIX 98 000
VIDEOTITLER 125.000
PORT OF CALL 129.000
VIDEOSCAPE 3D 259.000
BYTE BY BYTE
SCULPT 3D 129 000
ANIMATE 3D 199 000
COMMODORE.
TEXTCRAFT PLUS 145 000
SUPERBASE PERSONAL 190.000
SUPERBASE PROFESSIONAL 390 000
LOGISTIX 120 000
DISCOVERY
ARKANOID 75 000
EPYX
DESTROYER 29 000
WINTER GAMES 29 000
WORLD GAMES 29 000
NEW HORIZONS
PROWRITE 175 000
RIGHT ANSWER GROUP
THE DIRECTOR 89 000
METACOMCO
MCC PASCAL 139 000
ASSEMBLER LANGUAGE 139 000
EAGLE SOFTWARE
BUTCHER 2.0 49 000
ELECTRONIC ARTS
ADVENTURE C SET 38 000
ARTIC FOX 29.500
BARD S TALE I 28 500
CHESSMASTER 2000 28.500
INSTANT MUSIC 33 000
MARBLE MADNESS 29.500
SKYFOX 29.500
TEST DRIVE 33 000
DE LUXE MUSIC CS 94 000
DE LUXE PAINT II 99 000
DE LUXE PRINT 90 000
DE LUXE VIDEO 1 2 109 000
FERRARI FORMULA 1 38 000
RETURN TO ATLANTIS 38.000
PROGRESSIVE P &S
PIXMATE 94 000
MASTERTRONIC
FEUD 19.900
KICKSTART II 19.900
NINJA MISSION 19.500
SPACE RANGER 19.900
FIREBIRD
BUBBLE BOBBLE 29 000
MIRRORSOFT
DARK CASTLE 49 000
KING OF CHICAGO 59 000
TETRIS 39 000
ANCO
FLIGHT PATH 737 19.500
JUMP JET 19.500
KARTING GRAND PRIX 19.900
LAS VEGAS 19.900
STRIP POKER 19.900
THAI BOXING 19.900
XR 35 19.900
RAINBIRD
GOLDEN PATH 79 000
JINXTER 49 000
CDS
FOOTBALL FORTUNE 49 000
MELBOURNE HOUSE
ROADWARS 39 000
XENON 39 000
MIMETICS
PRO MIDI STUDIO 230 000
3 DEMON 125 000
IMPULSE.
SILVER 155.000
SYNDESIS
TAURUS
ACQUISITION
PIX COMPUTER S.R.L.
VIA F O OVIDIO 6C
TEL 06/8293507-825731
00137 ROMA
COMPUTER & Co
P IVA 08309638683
DISPONIBILE LATTICE C COMPILER VERS. 4.0 LIT. 250.000
VENDITA PER CONTRASSEGNO SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE. OFFERTE E PREVENTIVI SU WORKSTATIONS GRAFICHE COMPLETE SETTORI CAD 2O/CAD 3D/ANIMAZIONI 3D/DIGITALIZZAZIONE/VIDEO BROADCAST/DESKTOP PUBLISHING. SI INVIANO A RICHIESTA SCHEDE TECNICHE PRODOTTI. SCONTI PER RIVENDITORI QUALIFICATI.

Questa probabilmente è l'ultima puntata del software Apple, ma, anche se potrebbe sembrare il contrario in realta la cosa non è tanto grave Infatti sono sicuro che la mancanza di materia prima (programmi inviati dai lettori) non dipende dal fatto che questa macchina e ormai abbandonata, quanto piuttosto dalla grande mole di software reperibile in grado di soddisfare le piu disparate esigenze Anche la comparsa dell'Apple IIGS di cui sono stati venduti in America 100 000 esemplari non ha fatto che accentuare questa tendenza vista la sua incredibile somiglianza con il Mac
E possibile comunque che con l avvento del Pascal qualcuno ricominci a programmare sul IIGS e allora anche questa rubrica, come l'araba fenice risorgera dalle sue ceneri del resto non a caso uno dei nomi del IIGS è proprio Phoenix

Icone

di Ferdinando Bertaglia Milano

NEWPF - Il comando FP del DOS 3 3 aveva sui vecchi Apple II il compito di caricare da disco l'Applesoft Basic e di reinizializzare il sistema cancellando i puntatori del programma in memoria con un JMP a $9D84 La prima funzione e ormai inutile e la seconda si può sostituire con un New, quindi ho realizzato alcune routine alternative Una di esse cancella la memoria da $400 fino a $A500, cioè fino a poco prima del proprio inizio ($57A) e blocca poi il computer usando la routine di cancellazione delle pagine grafiche hires sull area che va da $00 a $2000 Questo stesso risultato si potrebbe ottenere con le istruzioni BASIC POKE 230 0 CALL 62450 Una semplice chiamata a questa FP evita l uso di istruzioni piu complesso nell uscire da un programma con il Reset e il boot facilitandone la protezione Le ultime locazioni restano inutilizzate e le ho coperte con BRK alternati a NOP Resta da dire che questa routine non pregiudica caricamento ed uso dell Integer Basic (ma non si potrà lasciarlo senza rifare il boot)

ICONE - Ho realizzato una semplice routine molto utile sui IIc e sui IIe enhanced con essa si possono inserire nelle strighe e nei REM di un programma i caratteri di controllo che attivano i set di icone grafiche permettendone la visualizzazione anche durante il LIST

Questa e la tabella dei comandi

CTRL E = CTRL-[(ESCAPE)
CTRL @ = CTRL X (CANCEL)
CTRL-C = CTRL-M (RETURN)

I comandi sono stati scelti per assonanza e perche non vengono normalmente usati all'interno di stringhe I caratteri inseriti vengono visualizzati in reverse e ne è quindi possibile l editing con le frecce in caso di errore

Dopo aver lanciato la routine con BRUN ICONE, per attivare le icone si battera in una stringa

"(ctrl-e ctrl E) TESTO CORRISPONDENTE (ctrl-@ ctrl N)

Naturalmente i listati ottenuti con la mia routine sono del tutto indipendenti da essa non e necessario caricarla per farli girare

Listato (1) NEWFP

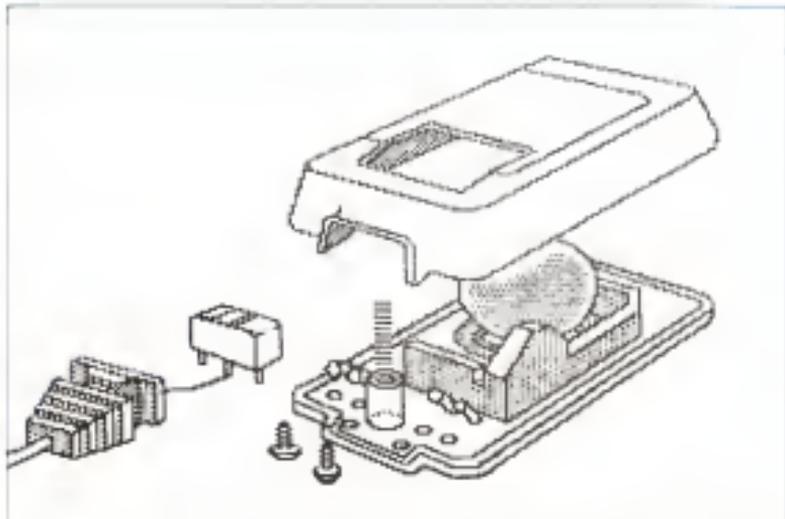
```
A57A:    A9 00        LDA #$00
A57C:    A2 04        LDX #$04
A57E:    A8           TAY
A57F:    84 FE        STY $FE
A581:    86 FF        STX $FF
A583:    91 FE        STA ($FE),Y
A585:    C8           INY
A586:    D0 FB        BNE $A583
A588:    E6 FF        INC $FF
A58A:    A6 FF        LDX $FF
A58C:    E0 A5        CPX #$A5
A58E:    D0 F3        BNE $A583
A590:    84 E6        STY $E6
A592:    4C F2 F3     JMP $F3F2
A595:    EA 00 EA     ...
A598:    00 EA 00     ...
A59B:    EA 00 EA     ...

BSAVE NEWFP,A42362,L36
```

Listato (2) ICONE

```
300:    A9 08        LDA #$08
302:    85 38        STA $38
304:    A9 03        LDA #$03
306:    85 39        STA $39
308:    4C EA 03     JMP $03EA
30B:    20 1B FD     JSR $FD1B
30E:    C9 85        CMP #$85
310:    F0 10        BEQ $0322
312:    C9 80        CMF #$80
314:    F0 08        BEQ $031E
316:    C9 83        CMF #$83
318:    D0 0A        BNE $0324
31A:    A9 0D        LDA #$0D
31C:    D0 06        BNE $0324
31E:    A9 18        LDA #$18
320:    D0 02        BNE $0324
322:    A9 1B        LDA #$1B
324:    60           RTS

BSAVE ICONE,A768,L37
```

Figura 1
eseguita su un OKI 83/A

Hardcopy OKI 83/A

di Stefano e Luca De Stefani - Biella (VC)

Il programma che vi proponiamo serve per porre rimedio, almeno in parte, ad una carenza della stampante OKI 83/A: la difficoltà nell'ottenere l'hardcopy dello schermo in alta risoluzione. Il metodo che viene usato generalmente in questi casi è quello di far corrispondere ad ogni punto sullo schermo un carattere sulla carta (generalmente un asterisco), ma il risultato non è poi un granché. Il nostro programma invece sfrutta una capacità seminascosta della 83/A, quella di disporre di un modo di stampa semigrafico (a cui il manuale originale accenna a pag. 47).

Le prestazioni non sono eccezionali: infatti per stampare una schermata di media complessità (quella in figura 1) il tempo impiegato è di circa 6 minuti e mezzo e le dimensioni del disegno sono di 24.5×39.5 cm (somiglia più a un poster che ad un hardcopy!), il che equivale ad una risoluzione di quasi 20 punti per pollice; (se questi dati non vi hanno ancora fatto piombare nella disperazione, proseguite tranquillamente nella lettura dell'articolo: non correrete altri rischi).

Abbiamo fatto quello che potevamo conciliando velocità ed occupazione di memoria. Se ciò può consolarvi possiamo dirvi che il disegno non viene molto deformato nel passaggio tra video e carta e quindi le proporzioni tra le varie parti vengono conservate. Un'ultima particolarità: il disegno viene stampato con una rotazione di 90 gradi rispetto al senso convenzionale: in parole povere una riga verticale sullo schermo diverrà orizzontale sulla carta.

Istruzioni

Dopo aver lanciato il programma con RUN HARDCOPY OKI 83/A apparirà il menu principale con le varie opzioni:

1) **STAMPA**: è l'opzione principale del programma: dopo averla scelta basta assicurarsi che la stampante sia pronta (spia SEL illuminata): se non lo fosse, basterà premere il tasto SEL.

2) **INVERTE DISEGNO**: scegliendo questa opzione apparentemente non succede nulla, ma in realtà il disegno è stato invertito.

3) **MOSTRA DISEGNO**: visualizza la pagina grafica: col tasto S potrete scegliere fra modo grafico misto o completo e con M tornerete al menu.

4) **CARICA FIGURA**: nel caso che abbiate già caricato la schermata da stampare in memoria prima di eseguire il programma quest'opzione non vi servirà, ma se vi serve caricarla da disco e sufficiente batterne il nome quando vi viene richiesto; il programma carica la schermata dell'ultimo drive selezionato e non incontra problemi anche se il disegno è nella pagina 2.

5) **FINE**: fa terminare il programma.

Commento al listato

Commenterò soltanto il listato Basic, dato che la spiegazione del programma in Assembler, oltre ad essere banale, sarebbe troppo dispersiva. I listati, non

È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 219.

pubblicati perché sono piuttosto ... ed occuperebbero troppo spazio nella rivista

10. Himem viene spostato alla locazione 37888 per proteggere il programma da eventuali invasioni del Basic. L'istruzione ONERR GOTO 1000 fa in modo che in caso di errore il programma salti alla linea 1000.

20: Pulizia dello schermo. L'istruzione POKE 230,32 fa in modo che le istruzioni grafiche si riferiscano alla pagina 1: questo è necessario perché il programma in Assembler si appoggia a queste istruzioni anche se non altera in alcun modo la schermata. Per ottenere lo stesso risultato sarebbe bastato un semplice HGR che avrebbe però cancellato la pagina 1: l'utilizzo della POKE permette invece di eseguire il programma senza perdere la schermata in memoria, il che può risultare utile in alcune circostanze.

50: Caricamento del programma in Assembler.

60-170: Menu.

200: La stampante viene attivata, viene settata la stampa a 132 colonne ed è inserito il modo semigrafico.

210: Vengono azzerati tutti i bit del colore per evitare errori nella rilevazione dei punti accesi: per fare questo viene «riciclata» la routine che inverte lo schermo cambiandone una istruzione mediante una POKE, successivamente una seconda POKE ripristina l'istruzione originaria. Viene eseguito il programma in Assembler con CALL 37888.

220: Viene settato nuovamente il modo testo e disattivata la stampante.

240: Viene eseguito il sottoprogramma per invertire lo schermo.

250: Viene mostrata la pagina 1.

270: Se viene premuto il tasto S avviene la commutazione tra schermo completo e misto. Se la variabile FL vale 0 (il valore iniziale) avviene la visualizzazione mista testo/grafica, se vale 1 lo schermo sarà completamente occupato dalla pagina grafica. La formula FL = (FL = 0) serve a fare in modo che quando FL vale 0 venga posto uguale a 1 e viceversa. (FL = 0) è un'espressione booleana che vale 1 se vera, 0 se falsa, quindi quando FL vale 0 (FL = 0) sarà uguale a 1 e questo sarà quindi il nuovo valore di FL. Se invece FL vale 1 (FL = 0) darà 0 che è esattamente il valore che deve assumere FL.

310-340: Caricamento della schermata.

1000. Viene rilevato il codice dell'errore con PEEK (222) e la linea dove è avvenuto con PEEK (219)*256+PEEK(218).

1010: Se un file non è presente su disco il programma lo segnala con un messaggio e torna al menu principale.

1020. Lo stesso vale per il fantomatico I/O ERROR.

1030: Se l'errore non è fra quelli contemplati il programma si ferma stampandone il codice e il numero di linea dove si è verificato.

Se qualcuno volesse usare l'hardcopy nei suoi programmi faccia riferimento al listato DEMO: le linee 10 e 20 indicano ciò che bisogna mettere all'inizio del programma, le linee 30, 40 e 50 indicano i comandi da dare alla stampante per eseguire l'hardcopy. Se si desidera invertire la schermata, è sufficiente l'istruzione CALL 38234. **MC**

Super stampa C-128

di Enrico Cremonini - Bologna

Questo programma per C-128 è adatto per output grafici sia su monitor che su stampante.

Esso è scritto in Basic affinché ogni utente possa adattarlo a suo piacimento alle proprie esigenze.

L'output offerto dal programma sfrutta tutte le possibilità del computer e permette in pratica di creare caratteri di stampa particolari come quelli che si possono osservare negli esempi delle figure attraverso i quali è possibile costruire dei fogli «illustrati» molto caratteristici.

Viene fornito dalla redazione su dischetto e si carica premendo «shift» e «runstop» (40 colonne).

Il primo menu presenta questa opzione (tutte selezionabili attraverso i tasti cursore e il tasto return):
- Lettera
- Video
- Costruisci figura
- Costruisci caratteri
- Elaborazione video
- Effetti video
- Comandi disco

È disponibile presso la redazione il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 219

Lettera

Con questa opzione il computer vi chiederà che tipo di scrittura e figura intendete usare e poi vi mostrerà un altro menu dove vi chiederà che tipo di output volete ottenere:
- Lettera
- Calendario
- Foglio

Lettera

Con la prima opzione è possibile scrivere la testata di una lettera. Il computer chiederà il nome e infine l'indirizzo.

Qui compariranno altre opzioni: stampare, riscrivere nome e indirizzo, tornare al menu precedente.

Dopo aver scelto l'opzione di stampa il computer vi chiederà un numero che delinisce come volete che siano stampate le figure:

1 - ne viene una a destra e una a sinistra del foglio;

2 - ne viene stampata una sì e una no cioè si ha una figura intercalata da uno spazio pari alla larghezza della figura stessa;

3 - viene una riga piena di figure.

Qui il computer attenderà che voi premiate un tasto per poi stampare, poi vi porterà nuovamente alle opzioni precedenti.

Calendario

Questa opzione è molto semplice, ma molto utile. Dopo che avrete inserito l'anno e accesa la stampante «lui» vi stamperà l'intero anno che avete chiesto fermandosi a ogni mese perché voi premiate un tasto per proseguire.

Se per esempio non si vuole stampare il mese di febbraio basterà spegnere la stampante quando il programma vi chiederà di premere un tasto prima di stampare il suddetto mese e poi riaccenderla quando dovrà stampare il mese di marzo.

Foglio

Vi permette di stampare frasi con i caratteri da voi costruiti.

Video

Qui il computer vi chiederà che tipo di scrittura intendete usare per i vostri output su video (vi è una attesa di circa due minuti e mezzo selezionando questa opzione).

Dopo vi troverete in pagina grafica (320•200) e potrete scrivere con il set di caratteri da voi scelto.

Premendo il tasto «←» vi troverete in un menu da cui potrete caricare o registrare pagine grafiche, tornare al menu, annullare l'opzione e tornare a scrivere in pagina grafica, scegliere il tipo di sovrapposizione tra la pagina grafica e ciò che scrivete (0 così come è, 1 in reverse, 2 in OR, 3 in AND, 4 in XOR).

Nota: il programma può caricare pagine grafiche generate anche da altri programmi sia per C 128 che per C 64 che usino la pagina grafica standard di 320•200 pixel. Viceversa anche gli altri programmi potranno essere abbinati a questo. Se in un proprio programma si vuole caricare una pagina grafica sarà sufficiente digitare graphic 1,1: bload «nome file», P8192 (RETURN).

Costruisci Figura

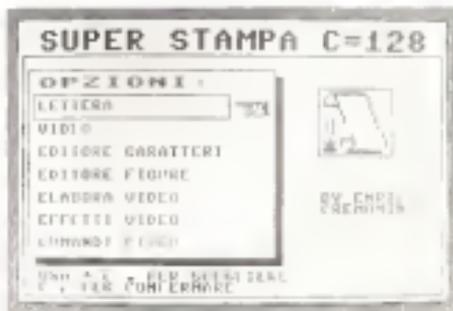
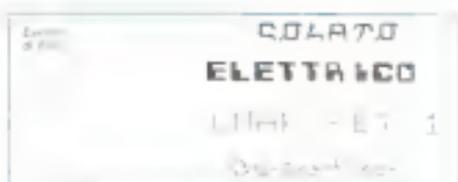
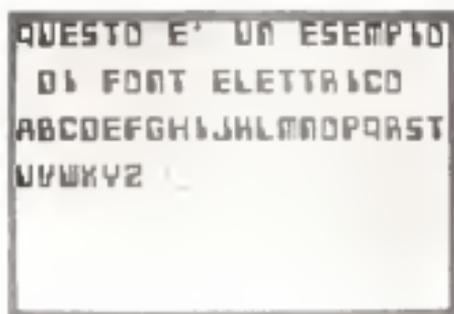
Con questa opzione è possibile costruirsi una figura che poi potrà essere stampata attraverso il programma «stampa figure» che si trova sul dischetto. Nel disco sono già comprese 30 figure.

Costruisci Caratteri

Con questa opzione è possibile crea-

EDITORE FIGURE
A - DISEGNA
B - CANCELLA
C - CARICA
D - REGISTRA
E - NEW FIG.
F - MENU'

QUESTO E' UN ESEMPIO
DI FONT ELETTRICO
ABCDEFGHIJKLMNOPQRST
UVWXYZ

Es[illegible] di [illegible]

re un proprio set di caratteri grandi a piacere o modificarne uno già esistente.

Al lato sinistro compaiono diverse opzioni tra le quali quelle per plottare o cancellare (A B): se si preme il tasto A e in seguito «shift» si plotteranno dei punti, invece se si preme il tasto B e poi «shift» si cancelleranno dei punti.

Immagine[illegible] mediante il programma ▶

Alcuni disegni realizzati con il programma ▼

CANDELA

RICERCATO

SCARPA

UTENSILI

SVEGLIA

CALCOLATRICE

CHIAVE

STAMPANTE

CUORE

CANE

BARCA

QUADRO

Quando si vuole cambiare carattere sarà sufficiente premere «C» e poi con i tasti cursore posizionarsi sul carattere voluto.

Elaborazione Video

Elaborazione Video serve per elaborare pagine grafiche, cioè creare vari effetti su disegni già preesistenti.

Carica e salva servono rispettivamente per caricare e salvare disegni elaborati.

Con il tasto «*» si ha la directory e con «←» si torna al menu del programma.

Con «rimpicciolisci» (tasto 3) si danno le coordinate della zona da rimpicciolire (alto a sinistra e basso a destra), poi si fissera un punto che corrisponderà al punto alto a sinistra della zona già rimpicciolita.

Con il tasto «←» si esce.

Con «rimpicciolisci» (tasto 4) si rimpicciolisce una zona verticalmente. Questa opzione funziona allo stesso modo della prima.

Con «ingrandisci» (tasto 5 e 6) si ottiene l'effetto contrario ai precedenti.

Con «cancella parte pagina» si può cancellare una zona dando i punti alto a sinistra e basso a destra.

«Sovrapponi pagina» serve a sovrapporre un'altra pagina a quella in memoria con vari tipi di sovrapposizione.

«Reverse» serve per [illegible] pagina in forma invertita.

Premendo il tasto 0 si torna al menu principale del disco.

Effetti Video

Questa opzione crea degli effetti tipo caleidoscopio sul monitor.

Il computer vi introduce in un menu, grazie al quale potrete scegliere il tipo di effetto desiderato per poi registrarlo su disco come una qualsiasi pagina grafica di 320*200 pixel.

Quando il computer sta disegnando se si vuole passare a un tipo di disegno successivo sarà sufficiente premere space, se si vuole registrare il disegno o tornare al menu iniziale basterà premere return.

Comandi Disco

Qui verrete introdotti in un menu, da cui potrete formattare un disco, cambiare nome o cancellare un programma, visualizzare il catalogo di un disco.

Il funzionamento di questa opzione è molto semplice e non ritengo necessarie altre spiegazioni in quanto il computer stesso dirà cosa dovrete fare.

Qualche avvertenza

1) Nel disco vi è un programma che vi permetterà di stampare le vostre figure con il relativo nome. Questo programma lo si potrà utilizzare scrivendo semplicemente dload « stampa figure».

2) come sempre si consiglia di fare una copia del disco e usare quest'ultima con copia d'uso.

3) ammettendo che voi non vogliate una figura quando il computer vi chiede il suo nome, sarà sufficiente chiamare la figura nulla, poiché questa è una figura senza disegno.

Musietichette

di Dano Tarabo - Bolzano

Questo programma è scritto per un sistema composto da un computer Commodore 128, un floppy disk drive Commodore 1571 ed una stampante MPS 802.

Dopo un paio di anni di «affinamenti» sono stato finalmente in grado di scrivere un programma che mi soddisfacesse sia dal punto di vista dei risultati che da quello estetico.

Ho cercato di strutturarlo il più possibile a blocchi cosicché fosse facilmente leggibile (non c'è neanche un goto!) era mia intenzione scriverlo in modo che stampasse le etichette per audiocassette con la massima flessibilità operativa, cioè in modo da garantire il massimo grado di personalizzazione. Mi interessava cioè far stampare non solo i normali caratteri alfanumerici (come ho visto in altri programmi simili) ma anche caratteri semigrafici e non in posizioni già predeterminate dalla struttura record campo, volevo cioè che ogni carattere fosse stampabile in ogni posizione dell'etichetta rappresentata dall'intero schermo senza limitazioni.

Come fare un'operazione del genere?

Dopo essermi a lungo arrovellato attorno a complicati cicli for next, mi è venuto il classico lampo di genio! Facciamo in modo che lo schermo corrisponda a rotazione ad ognuno dei tre «tratti» che compongono l'etichetta (naturalmente proporzionato alle effettive dimensioni) e che su ogni schermo sia rappresentabile qualsiasi carattere in qualsiasi posizione. Eseguiamo poi la scansione della memoria video, leggendo una alla volta le celle video e poi mettiamo ogni carattere in un vettore contenente le righe di testo.

Per fare sì che la finestra non scrolli (asse verso l'alto, e quindi cancellasse parte del testo, ho inserito (riga 1020) una sequenza ESC+M che disabilita lo scroll verticale.

Dopo questa «bella pensata», alla prima prova mi ritrovo con un'etichetta piena zeppa di caratteri incomprensibili!

Che è successo? Semplice, il valore peekato dalle varie celle di memoria non sempre corrisponde al valore della tabella ASCII, anzi, quasi mai. Ecco quindi la necessità di un lavoro di «conversione» eseguita dal programma alle righe 10190-10210, 12190-12210, 14190-14210. Meno male che tutti i caratteri erano immagazzinati in blocchi, senno occorreva modificare i valori UNO AD UNO!

Bene, fatta la conversione le etichette cominciano ad essere intelligibili. Provo a salvare un'etichetta e successivamente a ricaricarla. Zac, ecco che ho perso parte di una riga. Che è successo? Girando e rigirando tra le righe mi accorgo che ogni volta che nel testo compaiono i due punti la riga viene troncata lì e sul disco non viene registrato altro. Sarà forse una caratteristica dei file sequenziali? Non so, ma sono stato costretto a trasformare un eventuale input di due punti in uno spazio (righe 10180, 12180, 14180) per evitare cancellazioni indesiderate.

Ancora una nota: usando i normali tasti di movimento cursore ci si può posizionare ovunque; ottenuto il risultato voluto premendo il tasto ESC il programma eseguirà la scansione della memoria video e metterà il risultato nel vettore a$(). Questa scansione viene fatta in modalità FAST per dimezzare il tempo di [illegible]. Di[illegible] per il [illegible] (tutto [illegible]).

Ecco adesso [illegible] funzionamento.

Schema di funzionamento

1020 Disabilitazione [illegible] cursore e scroll vert[illegible]

1030 Dimensionamento [illegible] tratto superiore

1040 Assegnazione nuov[illegible] tasti funzione

1050-1330 Introduzione e menu [illegible]pale

10000-10260 Routine introduzione [illegible] superiore con sc[illegible]

11000-11240 Routine salvataggio

Le variabili PS, PC e PI controll[illegible] stata inserita ogni parte dell'etic[illegible] questa situazione non si verifica [illegible] inserito viene sostituito da [illegible] quantità di righe vuote (righe 11030 [illegible]). Alla fine del salvataggio le variabili P[illegible] e i vettori a$(), b$() e c$() vengono [illegible] per consentire l'introduzione di [illegible] etichetta.

12000-12260 Routine di introduzione [illegible] lo centrale con sc[illegible]

13000-13200 Routine caricamento

Le righe 13070, 13120 e 13170 provvedono a rimuovere da contenent[illegible] due lettere «X» introdotte agli [illegible] variabili all'atto del salvataggio (righe [illegible] 11120 e 11170) per evitare [illegible] spazi presenti alle estremità [illegible]

Nota

I codici di controllo nei listati sono [illegible] ti in forma esplicita [illegible] dell'impiego della stampante Star N[illegible] e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente nella digitazione del programma è necessario usare [illegible] tasti che corrispondono alle [illegible] parantesi, ad esempio cursore [illegible] (RGHT), CTRL 3 per (RED) [illegible]

(CLR)	=		(YEL)	=	
(HOME)	=		(RVS)	=	
(DOWN)	=		(OFF)	=	
(UP)	=		(ORNG)	=	
(RGHT)	=		(BRN)	=	
(LEFT)	=		(LRED)	=	
(BLK)	=		(GRY1)	=	
(WHT)	=		(GRY2)	=	
(RED)	=		(LGRN)	=	
(CYN)	=		(LBLU)	=	
(PUR)	=		(GRY3)	=	
(GRN)	=		(SWLC)	=	
(BLU)	=				

Sprite editor

di De Dominicis Marco S. Terenzo (SP)

Descrizione generale

«Sprite editor» è nato per facilitare il disegno degli sprite multicolor del Commodore 64.

Originariamente il programma era stato scritto per uso personale e per integrarsi con un altro editor di sprite, quindi era piuttosto limitato nelle sue funzioni.

Tuttavia, con successive modifiche è cresciuto fino a diventare completo ed efficiente.

«Sprite editor» è stato redatto quasi completamente in Basic e fa uso di una sola indispensabile routine in linguaggio macchina (è memorizzata da $C008 e serve per la stampa del maxi sprite), ma nonostante ciò la velocità di elaborazione non lascia a desiderare!

Caricato il programma, apparirà nella parte sinistra dello schermo la finestra di lavoro che rappresenta ingigantito lo sprite su cui si sta operando. Su di essa è presente una freccia lampeggiante (con funzione di cursore) che si muove usando un joystick inserito nella porta #2.

Per disegnare è necessario premere il pulsante di fuoco.

In alto a destra sono visualizzati i 4 colori usati nello sprite.

Premendo il tasto «H» verrà mostrato un elenco di tutti i comandi utilizzabili.

Funzioni disponibili

Vediamo in dettaglio i comandi che si possono usare.

Selezione dei colori

Premendo i tasti numerici da «1» a «4» si sceglie il colore tra i 4 disponibili con cui disegnare lo sprite.

Esso verrà evidenziato mediante la stampa in negativo.

Ai tasti «1» e «3» sono associati i colori condivisi da tutti gli sprite, al tasto «2» il colore proprio di ogni singolo sprite, al tasto «4» il colore di sfondo.

Cambio dei colori

Mediante la pressione del tasto «C» è possibile cambiare il colore selezionato (quello in negativo) in uno qualunque dei sedici disponibili su CBM 64.

Shift dello sprite

Premendo uno dei due tasti cursore (senza shift) si ottiene uno scroll circolare (ciò che esce da un lato rientra da quello opposto) a destra o in alto dello sprite su cui si sta lavorando.

Questi comandi sono utili per centrare lo sprite nella griglia. Se si desidera uno scroll in basso o a sinistra (non previsti espressamente in questo programma) si può procedere così: usare i tasti «U» o «V» (la loro funzione è descritta più avanti) a seconda che si voglia rispettivamente uno shift in basso o a sinistra, premere i cursori corrispondenti all'inverso dello scroll desiderato e ripremere lo stesso tasto usato prima.

Selezione della forma dello sprite

Con i tasti «+» e «−» è possibile rispettivamente incrementare o decrementare il numero della forma su cui si sta operando.

Questo numero, indicato in basso a

Listato programma Basic.

```
100 GOTO630
105 F=PEEK(J):IF(FAND1)=0ANDY ... THENY=Y ...
110 IF(FAND2)=0ANDY ... THENY=Y+1
115 IF(FAND4)=0ANDX ... THENX=X ... GOTO125
120 IF(FAND8)=0ANDX<23THENX=X+2
125 POKEV,X*8+8:POKEV+1,Y*8+54:POKEV+3 ... PEEK ... FFAND16THEN15
130 POKE211,X:POKE214,Y:SYS ... PRINTCS ...
[illegible]
```

È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 219

sinistra e compreso tra 192 e 255 e rappresenta il puntatore alle locazioni di memoria occupate dallo sprite (per ottenere l'effettivo valore si deve moltiplicare il numero per 64)

Cancella uno sprite

Per cancellare una forma si deve premere shift+clr/home la griglia di lavoro verrà immediatamente ripulita insieme allo sprite corrispondente

Copia di uno sprite

Con il tasto «F7» si memorizza la forma dello sprite in un apposito buffer (allocato da $C100)

Usando «F8» si trasferisce il contenuto del buffer nella forma su cui si sta lavorando

Questi comandi sono utili per effettuare più copie di uno stesso sprite, ad esempio per creare animazioni

Reverse di uno sprite

Premendo «R» e possibile ottenere il negativo dello sprite (tutti i colori vengono scambiati tra di loro)

Set-up degli sprite

Col tasto «F1» si salta ad una parte di programma che permette di visualizzare nella parte bassa a destra gli sprite creati

Inizialmente viene richiesto il numero di sprite che devono essere mostrati, da un minimo di uno ad un massimo di quattro

Poi si chiede di posizionare gli sprite mediante il joystick (col tasto di fuoco si conferma la posizione scelta)

Una volta fatto ciò si potrà scegliere la forma di ogni sprite, sempre usando il joystick e il fuoco per accettare

Posizionando gli sprite in modo opportuno è possibile visualizzare figure composte da più forme

Ingrandimento degli sprite

Con i tasti «X» e «Y» si ingrandiscono gli sprite rispettivamente in orizzontale e in verticale

Premendo una seconda volta i sud detti tasti le dimensioni torneranno normali

Animazione degli sprite

Col tasto «A» si possono animare gli sprite precedentemente visualizzati con la funzione di set-up (tasto «F1»)

```
445 F=S 64 F2=100 IFF>256 NTHENF=256-N
450 PRINTS$SPC(5  (RED)(OFF)ANIMAZIONE DA  F  S=F*64 GOSUB345 P=PEEK(J)
455 F=F+((PAND4)=0ANDF>192)  (PAND8 =0ANDF 256-N) IFPAND16THEN450
460 F1=F
465 PRINTS$SPC(16) (RED)(OFF  A  F1  S=F1*64 GOSUB345 P=PEEK(J
4   F1=F1+( PAND4)=0ANDF1 F1 ((PAND8)=0ANDF1<256 N) IFPAND16THEN465
475 WAITJ 31 15
480 FORI=FTOF1STEPN PRINTS$SPC(5) (OFF)(RED)VELOCITA  ANIM   F2
485 P=PEEK(J  F2=F2-((100AND(PAND4)=0ANDF2>100)+((100AND(PAND8)=0ANDF2<500)
490 FORL=1TON P(L)=I-1+L POKE2040+L P(L) NEXT
495 FORT=F2TO500 NEXT IFPAND16THENNEXT GOTO480
500 GOSUB625 WAITJ 31 15 RETURN
505 POKE631 147 POKE632 71 POKE633 207 POKE634 54 POKE635 54 POKE636 53
510 POKE637 13 POKE198 7
515 CLOSE4 F=0 FORI=0TO15 FORL=0TO3 IFVAL(MID$(CL$ I*2+1 2))= CL(L)THEN525
520 C$(L)=MID$( (RVS)  (OFF)  (OFF    OFF1     F*3+1 31 F=F+1
525 NEXTL I OPEN4 4 7 FORI=0TO3 PRINT#4 "OL  I     CL$(L(I))  = | C$(I) (OFF)
530 NEXT PRINT#4 ──────────────────────── CHR$(8)
535 FORI=0TO20 PRINT#4 CHR$(15)  I   FORL=0TO2 P=S+3*I+L FORK=7TO1STEP 2
540 IF(PEEK(P)AND2(K))=0THEN555
545 F=2 IF(PEEK(P)AND2(K-1 ))=0THENF=1
550 GOTO565
555 F=0 IF(PEEK P)AND2(K-1))=0THENF=3
565 PRINT#4 C$(F)  NEXTK L PRINT#4  (OFF)  CHR$(8) NEXT
570 PRINT#4 CHR$(15) ──────────────────────── PRINT#4  VALORI SPRITE
575 FORI=0TO56STEP8 FORL=1TO(+7 A$=STR$ PEEK(S+L))
580 PRINT#4 RIGHT$( 000 +RIGHT$(A$ LEN(A$) 1) 3)
585 NEXT PRINT#4 CHR$ 13)  NEXT PRINT#4 CLOSE4 POKE198 0 GOTO105
590 IFLD>32E3THEN620
595 LD=LD 2 FORI=0TO56STEP8 POKELD (LD 37)AND255 POKELD+1 (LD+37)/256
600 POKELD+2 LNAND255 POKELD+3 LN/256 POKELD+4 131 LD=LD+5 LN=LN+1
605 FORL=0TO7 P=PEEK(S+I+L  F=INT(P/100) F1=INT((P-F*100)/10)
610 POKELD F+48 POKELD+1 F1+48 POKELD+2 P-F*100-F1*10+48 POKELD+3 44
615 LD=LD+4:NEXT POKELD 1 0 NEXT POKELD 0 POKELD+1 0 LD=LD+2 RETURN
620 PRINTS$SPC(5) (OFF)(YEL)"──F─" PREMI UN TASTO   WAIT197 64 64
625 PRINTS$SPC(5)                   POKE198 0 RETURN
630 IFPEEK(52)<>48THENPOKE52 48 POKE56 48 LOAD GRIGLIA LM  8 1
635 DIMCL$(15  FORP=0TO7 E(P)=2↑P NEXT X=1 Y=2 S=12288 V=53248 B=58640 J=56320
640 C=0 LD=16387 LN=1E4 FORP=1TO4 X(P)=232 Y(P)=149 F(P)=192 CL(P 1)=P 1 NEXT
645 FORP=832TO959 READP POKEP F NEXT FORP=0TO15 READCL$(P) NEXT READCL$ S$
655 POKEV+21 1 POKEV+28 30 POKE2040 14
660 POKEV+32 14 POKEV+32 14 FORI=1TO3 POKELD-I 0 NEXT POKE650 128
665 PRINT (CLR)(DISH)(SWLC)(BLU)(RVS) SPRITE EDITOR (C) 1988 BY  DOSOFT V1 0 (OF
F)(BLK)
670 PRINT  ──────────────────  FORI=1TO21 PRINT  TAB(25) ▮  NEXT
675 PRINT  (RVS ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬ OFF)" ────────── GOSUB330
680 PRINTSPC(27) DOWN ──────── SPC 29  (REMI  CHR$(34  N CHR$ 34) )
685 PRINTSPC(27) (PER A  P   9) ──────── GOSUB350 GOSUB345 GOTO105
690 POKEV+21 PEEK(V+21  )
695 PRINT (HOME)(DOWN) DOWN) BL ) OFF)(RGHT  1/4 SELEZIONA COLORE) SPC(10) I
CAMBIA COLORE  )
700 PRINT (RGHT) CRS SHIFT SPRITE     | SPC(10)  +   INCREMENTA FORMA |
705 PRINT (RGHT)     DECREMENTA FORMA | SPC(10) (CLR)PULISCE SPRITE   |
710 PRINT (RGHT) F7  SPRITE IN BUFFER  SPC(10) (F8 (BUFFER IN SPRITE|
715 PRINT (RGHT (R   NEGATIVO SPRITE | SPC(10)  F1  SET-UP SPRITE   |
720 PRINT (RGHT  X   ESPANDE ORIZ    | SPC(10) (Y  (ESPANDE VERT    |
725 PRINT (RGHT  A   ANIMA SPRITE      SPC(10)  O  (FLIP ORIZ       |
730 PRINT (RGHT  V   FLIP VERT         SPC(10)  P  (STAMPA SU CARTA |
735 PRINT (RGHT  D  (CREA LINEE DATA   SPC(10)  Q  (ESCE DA S EDITOR|
740 PRINT (RGHT)────────────────────── SPC(10)     PREMI UN TASTO
745 PRINT (RGHT)──────────────────────  WAIT197 64 64
750 GOSUB345 POKEV+21 PEEK(V+21)+1 POKE198 0 RETURN
755 DATA170 170 170 128  2 128  2 128  2 128  2 128  2 128  2 128
760 DATA 2 128  2 128  2 128  2 128  2 128  2 128  2 128  2 128  2
765 DATA128  2 128  2 128  2 128  2 170 170 170 60   127   63
770 DATA  31   63  127   243  1 225  3 192  7 128  15   6
775 DATA                                32
780 DATANERO   BIANCO  ROSSO   CIANO   VIOLA   VERDE   BLU     GIALLO  ARANCIO
785 DATAMARRONE ROSA    GRIGIO1 GRIGIO2 VERDINO CELESTE GRIGIO3
790 DATA0008091020804141205100315071301  (HOME) DOWN (DOWN) DOWN)(DOWN)(DOWN) D
OWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN) DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN (DOWN)(DOWN)(DOWN) DOW
N) DOWN  DOWN (DOWN  DOWN)(DOWN)
```

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita» in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi, ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera

(CLR) =	[illegible]	(YEL) =	[illegible]
(HOME) =	[illegible]	(RVS) =	[illegible]
(DOWN) =	[illegible]	(OFF) =	[illegible]
(UP) =	[illegible]	(ORNG) =	[illegible]
(RGHT) =	[illegible]	(BRN) =	[illegible]
(LEFT) =	[illegible]	(LRED) =	[illegible]
(BLK) =	[illegible]	(GRY1) =	[illegible]
(WHT) =	[illegible]	(GRY2) =	[illegible]
(RED) =	[illegible]	(LGRN) =	[illegible]
(CYN) =	[illegible]	(LBLU) =	[illegible]
(PUR) =	[illegible]	(GRY3) =	[illegible]
(GRN) =	[illegible]	(SWLC) =	[illegible]
(BLU) =	[illegible]		

Attenzione poiché se non si usa almeno una volta quel comando, la pressione di «A» non avrà alcun effetto

Viene richiesta inizialmente la forma da cui deve partire e quella dove deve finire l'animazione dopo di che si potrà scegliere dinamicamente la velocità

Premendo il fuoco si torna a lavorare sulla griglia

Il programma tiene conto del numero di sprite presenti consentendo di animare anche figure composte da più forme

Per animare ad esempio un omino (con due diverse posizioni) formato da due sprite dei quali uno rappresenta il busto e uno le gambe, si procede così si sceglie come forma di partenza il busto nella prima posizione, come forma finale il busto nella seconda posizione

«Sprite editor» provvederà da solo ad animare anche le gambe

Naturalmente bisognerà disegnare tutte le forme una di seguito all'altra sempre nell'esempio precedente è necessario disegnare prima il busto nella prima posizione poi le gambe nella prima posizione e di seguito busto e gambe nella seconda posizione

Naturalmente il programma controllerà che i valori selezionati per l'animazione non provochino errori (ad es illegal quantity) mantenendoli nel range consentito (che dipende dal numero di sprite presenti)

Hardcopy del video

Funzione specchio o flip

Con i tasti «O» e «V» si otterrà la copia speculare della forma, rispettivamente secondo l'asse orizzontale o verticale

Stampa su carta

Disponendo di una stampante si potrà avere premendo «P», l'output su carta dello sprite selezionato e dei relativi valori che codificano la sua immagine in memoria

Potendo la periferica (MPS 803 o compatibile) scrivere solo con inchiostro nero per rendere nella stampa dello sprite le differenze cromatiche si usano caratteri (retini) diversi a seconda della luminosità di ogni colore Il programma è protetto in questo punto da eventuali errori (per esempio stampante non collegata) mediante l'uso del buffer di tastiera (linee 505 510)

Creazione data ed uscita del programma

Premendo «D» si creano in memoria delle linee data contenenti i valori dello sprite selezionato

Queste linee verranno rese visibili solo uscendo dal programma con l'apposito comando (tasto «Q») e non per esempio con run/stop restore

Una volta usciti con «Q» non è più possibile rientrare in «Sprite editor» poiché viene spostata l'area di memoria dedicata al Basic Nel caso ciò fosse necessario digitare sys 64738 e ricaricare il programma Le linee data possono essere salvate su nastro o disco, e venire riutilizzate in un proprio lavoro

Per creare queste linee non ho fatto ricorso al buffer di tastiera ma le ho ricostruite direttamente in memoria come fa l'editor del Basic

Se la memoria disponibile per i data è esaurita verrà emesso un messaggio di errore

```
10 FORI=49160TO49261 READA POKEI A NEXT
20 POKE43 8 POKE44 192 POKE45 110 POKE46 192 SAVE 80 GRIGLIA LM  8 NEW
100 DATA169 2 141 0 192 24 174 0
110 DATA192 160 1 32 240 255 160 0
120 DATA162 0 177 251 133 253 165 253
130 DATA10 144 17 40 133 253 144 6
140 DATA173 38 208 76 65 192 173 40
150 DATA208 76 65 192 10 133 253 144
160 DATA6 173 37 208 76 65 192 169
170 DATA0 141 134 2 169 32 32 210
180 DATA255 32 210 255 232 224 4 208
190 DATA205 200 192 3 208 194 24 165
200 DATA251 105 3 133 251 165 252 105
210 DATA0 133 252 238 0 192 173 0
220 DATA192 201 23 208 160 96
```

Listato caricatore della routine «GRIGLIA LM»

Analisi del listato

linee ***spiegazione***

105-150 Legge il joystick e muove la freccia Disegna se è premuto il fuoco

155-315 Controlla i tasti premuti per le varie opzioni

In particolare

160 Selezione del colore

165-175 Cambia il colore selezionato

180-185 Cambia la forma nella griglia
190 Cancella la forma
195-200 Gestione del buffer
205 Salto alla routine di set up
210-215 Varia le dimensioni degli sprite
220 Salto alla routine di animazione
225-235 Flip secondo l'asse verticale
245-255 Flip secondo l'asse orizzontale
260-270 Shift in alto
275-290 Shift a destra
295 Reverse della forma
300 Salto alla routine di stampa
305 Salto alla routine di help
310 Salto alla routine di creazione linee data
315-325 Uscita dal programma
330-340 Stampa i colori dello sprite
345 Stampa la griglia e il numero della forma
350-360 Stampa l'area dove vengono visualizzati gli sprite
365-435 Routine di set up
445-500 Routine di animazione degli sprite
505-585 Routine di output su stampante
590-625 Routine di creazione delle linee data
630-685 Routine di inizializzazione
690-750 Routine di visualizzazione della finestra di help

Variabili principali

x,y = coordinate freccia
s = indica l'area di memoria occupata dallo sprite selezionato
d = indirizzo della routine LM del s.o. per posizionamento cursore
j = locazione di memoria per la lettura del joystick #2
e() = contiene i primi otto elevamenti a potenza di due
cl$() = nome dei colori
c = puntatore al colore selezionato
x(), y() = coordinate degli sprite
p() = forma degli sprite
cl() = contiene i valori dei colori scelti per il disegno
id = punta alle locazioni di memoria occupate dalle linee data
in = numero di linea per i data
cl$ = codici dei colori in ordine di intensità luminosa
c$() = caratteri usati nella stampa su carta dello sprite
s$ = caratteri cursore per il posizionamento delle scritte
f,f1,f2,p,f() = usate per diversi scopi

Come si può notare sono state memorizzate in variabili anche molte costanti: questo per rendere più veloce il programma. Sempre per lo stesso motivo il nucleo principale di «Sprite editor» è stato posto nelle prime linee.

Come copiare il listato

Per prima cosa bisogna copiare e salvare su disco il caricatore della routine in LM.

Fatto ciò mandarlo in esecuzione: esso genererà su disco un file binario («griglia LM») che verrà caricato in seguito dal programma vero e proprio. Resettare quindi il computer e digitare il programma principale, salvandolo poi col nome di «Sprite editor».

Il programma del mese viene pubblicato per ben due buoni motivi innanzitutto «nasce» su disco e si rivela in questo senso maggiormente efficiente del più completo mini dBase precedentemente apparso su queste pagine poi, pur con tutte le limitazioni che può avere un programma del genere quando è scritto in Basic occupa pochissima memoria, Simple Desk dovrebbe essere preso ad esempio da molti lettori programmatori per la sua funzionalità ottenuta con poche righe di listato di disarmante semplicità Dal mio punto di vista e il massimo che si possa desiderare non un megaprogramma megainutile, ma una semplicissima soluzione al problema dell'archiviazione di piccole quantità di dati E dopo la digressione filosofica la parola agli autori

Simple Desk

di Daniele e Giorgio Bonafini
Bussolengo (VR)

Descrizione del programma

Capita spesso di aver bisogno di un archivio per catalogare i propri programmi o altro, ma raramente se ne trovano di buona qualità facili da usare e con la capacità di gestire diverse migliaia di articoli Tutto questo è possibile con Simple Desk Può essere usato per diverse funzioni a seconda delle proprie esigenze La parte più interessante riguarda la gestione della grafica dove ogni operazione avviene tramite finestre video governate da una piccola routine in LM Come saprete la Vdp è divisa in 8 parti, alcune di queste contengono o la forma dei caratteri o i colori ecc Il programma di nome «Simple» non fa altro che inserire in queste parti la forma delle finestre che serviranno al programma «Desk» durante l'uso delle varie opzioni Il vantaggio di questo metodo e oltre all'alta velocità di visualizzazione il grande risparmio di byte che sarebbero stati necessari con l uso delle print Lo schermo con inizio a locazione 0 della Vdp l'ho riservato per la grafica del menu principale quello con inizio a locazione 2048 viene utilizzato dalla Vdp che vi conserva la forma dei caratteri I rimanenti 6 schermi sono stati o riempiti con le forme delle finestre o conservati in modo che il programma principale «Desk» possa salvare lo schermo durante la comparsa delle finestre video Infine il programma provvederà a salvare su disco la parte interessata della Vdp con il nome «Vdpdesk» ed il LM necessario al salvataggio e alla visualizzazione delle finestre con il nome «Lmdesk» Per installare la prima volta Simple Desk su disco si dovrà mandare in Esecuzione il programma «Simple» che provvederà alla formazione della Vdp e del LM Da ora in poi per utilizzare Simple Desk si digiterà Run"Desk" Si presenteranno nel menu principale le seguenti opzioni
Scrivi, ricerca, catalogo, carica elimina stampa setta stampa, funzione nuovo archivio riordina fine

SCRIVI: selezioniamo con i tasti cursore l opzione e confermiamola con return Viene visualizzata una finestra contenente i 7 dati della scheda Sempre tramite i tasti cursore si potranno far scorrere le schede dell'archivio con i tasti funzione è possibile la stampa della scheda o tornare al menu principale Confermando ancora con return compare il cursore dell'Input sul primo dato da inserire o modificare, è disponibile l'uso delle funzioni INS DEL e BS create appositamente dalla routine di Input Durante l inserimento dati il tasto cursore «Su» fa tornare la richiesta di Input al dato superiore per eventuali correzioni Per uscire confermare i 7 dati con Return

RICERCA. viene visualizzata una scheda entro cui inseriremo per la ricerca o il numero della scheda o il valore 0 che ci porterà alla scheda in fondo all'archivio o uno dei sette dati Ad esempio, dovendo ricercare la scheda contenente i dati anagrafici del signor X, basterà inserire in uno dei 7 dati l informazione necessaria alla ricerca o parte di essa Per ogni dato individuato ci verrà chiesto se continuare la ricerca o fermarsi tramite i tasti cursore «Destra» «Sinistra» e confermando con «Return» daremo la nostra decisione Nel caso il dato richiesto non fosse presente nell'archivio, una finestra video provvederà ad informarci Il tasto cursore «Su» fa tornare la richiesta di Input al dato superiore, per uscire dall opzione senza ricercare confermate i 7 dati con return

CATALOGO: questa opzione elenca i file contenuti nel disco e i KByte ancora disponibili Tramite i tasti funzione è possibile la stampa del catalogo ed il ritorno al menu principale

CARICA: serve per portare in memoria un archivio Nel caso esistessero dei dati memorizzati nel computer ci verrà chiesto se vogliamo salvarli Tramite i tasti cursore «Destra» e «Sinistra» daremo la nostra decisione confermando con Return

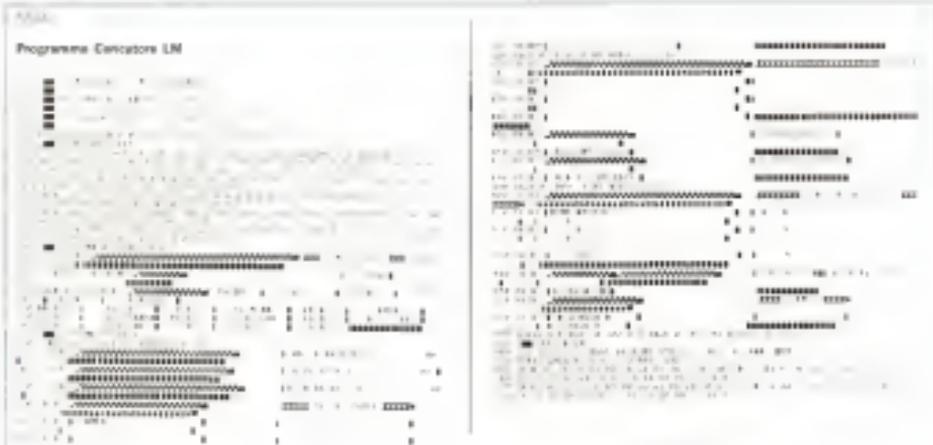
ELIMINA: con Elimina si cancella dal disco l archivio specificato Fornendo alla richiesta «Elimina Archivio» il nome dell archivio presente nel computer il programma provvede all'eliminazione del file su disco e subito dopo effettua il reset dei dati in memoria

STAMPA: è possibile stampare l intero archivio oppure parte di esso Alla comparsa della scritta «Stampa da scheda n » dovremo inserire il numero della prima cartella da stampare poi inseriremo in «A scheda n » il numero dell ultima scheda che vogliamo venga stampata In questa richiesta troveremo già un numero riferito all'ultima scheda presente nell'archivio Premendo il tasto cursore «Su» ritorneremo all opzione superiore per un eventuale correzione

SETTA STAMPA: con questa opzione abbiamo la possibilità di stampare tra i 7 dati di una scheda solamente quelli che ci sono utili Nella tabella compariranno le definizioni e una mano che indica un "Si" Con i tasti cursore «Destra» e «Sinistra» specificheremo se vogliamo che venga o meno stampato questo

È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 219

Programma principale

Programma Caricatore LM

dato poi confermando la scelta con return proseguiremo nella operazione di settaggio Anche in questo caso il tasto cursore «Su» ci riporterà al dato superiore Una volta terminato il settaggio potremo selezionare l opzione stampa ottenendo così per ogni scheda solamente i dati interessati

FUNZIONE: si utilizza per configurare un archivio Modificando i dati nella cartella «Funzione archivio» potremmo per esempio cambiare il titolo principale in catalogo clienti e modificare i 7 dati con nome cognome citta ecc Avendo così diversi tipi d archivio usando lo stesso programma I soliti tasti cursore governano i Input

NUOVO ARCHIVIO: cancella l'archivio in memoria e se e stato modificato qualcosa chiede se dev'essere salvato Attraverso i tasti cursore daremo la nostra risposta confermando poi con Return

RIORDINA: come dice il nome riordina l'archivio in ordine alfabetico utilizzando la prima lettera del primo dato Il riordino non e particolarmente veloce poiché avviene direttamente su disco

FINE: con fine si esce dal programma, ma prima ci viene chiesto nel caso sia stato archiviato qualcosa se si deve salvare Come per le altre situazioni risponderemo utilizzando i tasti cursore e Return Il Clear finale riporta il sistema come all origine, ma per chi possiede un Msx2 dev essere modificato sostituendo a &HE278 (linea 670) con il risultato di questa operazione

PRINT HEX$(PEEK(&HFC48)*256+PEEK(&HFC4A))

Commento alla routine in LM

Questa piccola routine preleva delle porzioni di Vdp in modo da salvare le schermate quando vengono coperte dalle varie cartelle Il programma in LM comincia a LOC 57812 e finisce a LOC 57889 e se pur così piccolo rende Simple Desk veloce e professionale Tramite delle Poke contenute nel programma «Desk» vengono inserite alle LOC 57800, 57802, 57804 e 57805 rispettivamente la posizione nella Vdp dell'angolo superiore sinistro dove iniziare a prelevare la cartella, la posizione della Vdp dove verre visualizzata la larghezza ed infine la lunghezza della cartella La routine viene attivata tramite una defusr a LOC 57812

Nota nel dischetto è contenuto un archivio dimostrativo a cui ho dato il nome «Elenco» contenente il software pubblicato sui numeri 65 66, 67, 68 di MC

Analisi del listato Simpla

100-160	Inizializza programma
170-230	definisce caratteri grafici
240-300	crea schermata principale
310-570	crea cartelle opzioni
580	salva VDP con il nome «Vdpdesk»
590-630	Forma LM e lo salva con il nome «Lmdesk»

Analisi del listato Desk

100-280	Inizializza programma
290-330	Gestione errori
340-350	LM sposta Vdp
360-380	Salva e ritorna schermo
390-420	Key stampa
430-550	Routine Input
560-640	Menu principale
650-670	Fine
680-770	Funzione
780-870	Setta stampa
880-1030	Stampa
1040-1070	Elimina
1080-1220	Salva
1230-1330	Carica
1340-1360	Catalogo
1370-1630	Ricerca
1640-1840	Scrivi
1850-1980	Riordina

Elenco variabili principali

DEFUSR 57812	attiva routine LM
DEF FNA-FNB	inseriscono PR! nella LOC 57800
DEF FNC-FND	inseriscono SC! nella LOC 57802
RS!(223)	effettua il riordino archivio
DA$(8)	contiene nome archivio dati e n di schede presenti
SS$(6)	controlla stampa dati
OP	opzione scelta
NS!	N scheda visualizzata
NT!	N schede presenti
NU	Se =1 chiede se salvare arch
NF$	nome del file dell archivio
AR$	contiene tutti i dati della cartella
IP$	stringa rilevata dall Input
PR!	LOC dove prelevare primo dato della finestra
SC!	LOC deve scrivere primo dato della finestra
LA	larghezza finestra video
LU	lunghezza finestra video
OZ	posizione orizzontale per Input
VE	posizione verticale per Input
MU	lunghezza Input
CG	carattere minore rilevabile dall Input
CH	carattere maggiore rilevabile dall Input

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo
APPLE II			
DA2/06	Minuet + Lava-DOS	37	16000
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000
DA2/08	Adventure Editor	38	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/12	Routine grafiche estesa	44	15000
DA2/13	Scroll 300 lines	46	15000
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000
DA2/15	G Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Letino	57	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	65	15000
DA2/21	Precisione Multipla	66	15000
DA2/22	Sistema 2 + Toto 5 3 IIGS	66	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	30000
DA2/24	Classifiche di Formula 1	72	15000
DA2/25	Programmabile RPN	73	15000
DA2/26	Supercircle + Poligonale	74	15000
DA2/27	Hard Copy OKI 83/A	76	15000
COMMODORE AMIGA			
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafic	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
MS DOS			
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Meteor + Spawn	66	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	66	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool 5	72	15000
DMS/07	Bioritmi + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrevoli + PG151	73	15000
DMS/09	Optimizer dBase III + Indenter dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	75	15000
DMS/11	Bandiew & Slowdown + Turbo Utility	76	15000
COMMODORE 128			
C28/01	MMCalc	53	17000
C28/02	Mega Bank 128	58	17000
D28/01	MMCalc	53	15000
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/03	Shelll	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La casa stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/33	63	15000
D28/08	Bas 80 V2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas 80 V2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor Dem DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128/HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettive	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.0	74	15000
D28/18	Italia 128	75	15000
D28/19	Superstampa C128 + Musichette	76	15000

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo
ATARI ST			
DST/01	Virus Killer	74	15000
COMMODORE 64			
C64/09	Bilancio familiare	35	17000
C64/19	Sistema Enalotto	47	17000
C64/21	RTTY	48	17000
C64/22	Mascale	49	17000
C64/23	Othello	51	17000
C64/24	Volera	51	17000
C64/25	Flashtape	50/51	17000
C64/26	Cross Reference	53	17000
C64/27	Fidi	54	17000
C64/28	Boz's Adventure	57	17000
D64/11	Anno Domini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/57	15000
D64/13	Boz's Adventure	57	15000
D64/14	Link-64	57	30000
D64/15	New Char 2.2	58	15000
D64/16	Music 64	56	15000
D64/17	TRX MEM	59	15000
D64/18	WOS + WBasic	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vite 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archiplus	68	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	69	15000
D64/30	TWS Basic	70	15000
D64/31	Trucchi e routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow Chart + Flowers Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
MSX			
CMX/04	Monitor Disassembler	45	17000
CMX/05	Video Art	48	17000
CMX/13	Shape Editor	54	17000
CMX/14	Labirinto 3D	55	17000
CMX/15	Fred	56	17000
CMX/16	Il tesoro dei pirati	57	17000
CMX/17	Omino	58	17000
CMX/18	Toto 13	60	17000
CMX/19	Painter	62	17000
CMX/20	MSX Bank	63	17000
CMX/21	Grafica 3D + Hard Copy	65	17000
CMX/22	Mini dBase MSX	71	17000
CMX/23	Elenco Clienti	74	17000
DMX/01	Toto 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogest	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	66	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Pack Plus 3.20	73	15000
DMX/14	RGB CAD	75	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000

Nota
L'iniziale del codice è C per le cassette, D per i floppy

guida computer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alle vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

ACER (Taiwan)

S.h.F. Via Faentina 175/A 48100 Ravenna

ACER 500	
AM 500 (4)1M M	
MS-DOS IBM comp. 8088 (4.77/8MHz) 256 Kb es. a 640 Kb RAM floppy disk 5 IBM comp. 1 para. seriale RS 232 MGC (MDA MGA CGA) in emulazione	1 250 000
AM 500 +/002M M come AM 500 +/001M M ma con 640 Kb di RAM e 2 floppy disk 5.25	1 590 000
AM 500 +/002E E come AM 500 +/002M M ma con scheda per monitor a grafica avanzata EGA e monitor a colori 14" EGA compatibile	2 450 000
AM 500 + 021M M con 640 kb di RAM e Hard disk 20 Mb	2 170 000
AM 500 +/021E E con scheda video e monitor EGA	3 100 000
AM 1030/0... 8086 1 (9.6/8 MHz) RAM 640 K 2 FD 3.5 scheda MGA monitor monocromatico 14	2 600 000
AM 1030/021 come AM 1030 021 con FD 3.5 + HD 20 M	3 450 000
AM 913 0 1M M 80286 (12 MHz) RAM 512 K FD 3.5 HD 20 M scheda MDA/CGA/HGC EGA monitor monocromatico 14	3 500 000
AM 913/0 1E E come AM 913/021M M con monitor a colori EGA	4 200 000
PC SERIE ACER 910	
AM 910/021M M 80286 6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5,25" da 1.2 Mb 1 hard disk 20 Mb MDA MGA CGA (colore) MS-DOS & GW BASIC	3 500 000
AM 910/021E E come AM 910/021M M ma con scheda video & monitor EGA	4 300 000
AM 910/041M M come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb	4 514 000
AM 910/041E E come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb scheda video & monitor EGA	5 200 000
PC SERIE ACER 900	
AM 900/041M M 80286 6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5.25" da 1.2 Mb 1 hard disk 40 Mb MGA monitor mono 14" ergonomico MS-DOS & GW BASIC	5 200 000
AM 900/041E E come AM 900/021M M ma con scheda video & monitor EGA	5 900 000
AM 900/071M M come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce	6 500 000
AM 900/071E E come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce scheda video & monitor EGA	7 200 000
PC SERIE ACER 1100	
AM 1100/041M M PC 32 bit 80386 Based 4.77/16 MHz Zero Wait State. 1 MB RAM ... 16 Mb ... schede RAM 32 bit da 2 4 6 8 Mb MGA monitor 14 mono 1 floppy disk 1.2 Mb e 1 hard disk 1.2 Mb hard disk da 40 Mb formattati MS-DOS & GW BASIC	7 190 000
AM 1100/041E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA	7 890 000
AM 1100/071M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 70 Mb	8 500 000
AM 1100/071E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA + hard disk da 70 Mb	9 200 000
AM 1100/141M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 140 Mb	11 000 000

ACORN (G.B)

G. Ricordi & C. Spa Via Salomone 77 20121 Milano

Archimedes 305 Base CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3 Mouse	1 797 000
Archimedes 305 Mono CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3" Mouse Monitor b/n	1 939 000
Archimedes 305 Colour CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3 ½ Mouse Monitor MR	2 368 000
Archimedes 310 Base CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3 Mouse	1 993 000
Archimedes 310 Mono CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3" Mouse Monitor b/n	2 135 000
Archimedes 310 Colour CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3 ½ Mouse Monitor MR	2 564 000
Archimedes 440 Base CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3" Mouse	5 912 000
Archimedes 440 Mono CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3" Mouse Monitor b/n	6 054 000
Archimedes 440 Colour CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3" Mouse Monitor MR	6 483 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS DOS 3.21	154 000
Disk drive aggiuntivo 3" per Archimede	321 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 283 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	11 880 000
Master 512 CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS + GEM Collection Mouse	1 250 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM	900 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	750 000
Plotter Linear Graphics A3M con software	3 708 000

ADI

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma

Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

DM 12 Monitor monocromatico 12	300 000
DM 14 Monitor monocromatico 14	340 000
DM 1400 Monitor monocr. 14 per adatt. colore	420 000
DM 1502 Monitor monocromatico 11 media risol.	[illegible]
DM 2214 Monitor EGA 14	1 300 000

ALLOY

Delta S.r.l. Viale Aguggiari 7 21100 Varese

Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	950 000
Tape System/2 back up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 050 000
Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	3 600 000
Controller IFTFA controller del Retriever 120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	300 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	300 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.B. Srl Via Faentina 175/A 48100 Ravenna

Prodotto	Prezzo
AM 510 311M M 8088-4 77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25 IBM XT compat 1 Hard Disk 10MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 750 000
AM 525 021M M 8088 4 77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25 IBM XT compat 1 Hard Disk 20 MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 990 000
AM 1000PC/20 80286 + 68 000 RAM 1 M HD 20 M FD 1 2 M video monocromatico	8 990 000
AM 1000 PC/40 come AM 1000 PC/20 con HD 40 M	9 800 000

AMSTRAD (G.B.)

Amstrad Via Riccione 14 20156 Milano

Prodotto	Prezzo
Per Wordprocessor (PCW8256/9512)	
CPS 8256 Modulo di interfaccia seriale e parallela	129 000
FD Kit Drive aggiuntivo Dischetto 3" da 1 Mb (720 Kb formattati)	349 000
PERSONAL COMPUTER	
PC1640 SD MD 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video comp MDA, Hercules EGA mon	1 099 000
PC1640 DD MD 2 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video comp MDA, Hercules EGA mon	1 349 000
PC1640 HD MD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video comp MDA Hercules EGA mon	2 099 000
PC1640 SD CD 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA	1 449 000
PC1640 DD CD 2 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA	1 699 000
PC1640 HD CD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA	2 449 000
PC1640 SD ECD 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA, CGA MDA	1 749 000
PC1640 DD ECD 2 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA CGA MDA	1 999 000
PC1640 HD ECD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA CGA HDA	2 749 000
STAMPANTI	
DMP 3160 a 160 cps su 80 colonne a 10 cpi	399 000
DMP 4000 a 200 cps su 132 colonne a 10 cpi	649 000
LQ 3500 a 24 aghi con stampa Qualità Lettera a 200 cps su 80 colonne a 10 cpi	749 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
Apple II GS + monitor monocromatico + unità disco esterna da 3 5	1 695 000
Apple II GS + monitor a colori + unità disco esterna da 3 5	1 990 000
Macintosh Plus RAM 1 M 1 drive 800 K	2 990 000
Macintosh SE RAM 1 M 2 drive 800 K	4 600 000
Macintosh SE HD 20 RAM 1 M 1 drive 800 K + 1 HD 20 M	6 290 350
Drive esterno 3 5 800 K	850 000
Disco Rigido SCSI HD 20 SC	1 850 000
Disco Rigido SCSI HD 40 SC	3 000 000
Disco Rigido SCSI HD 80 SC	4 500 000
Unità nastro SCSI per Backup 40 M	2 800 000
Tastiera a tasti funzione per Macintosh SE	350 000
Espansione 1 5 M per Macintosh Plus e Mac SE	1 350 000
Drive PC 5 25" con interfaccia per Macintosh SE	850 000
Scheda Local Talk per personal computer MS DOS	550 000
Scheda Local Talk per Image Writer II e Image Writer II LQ	250 000
Collegamento Local Talk per scheda PC MS DOS	95 000
Collegamento Local Talk per Mac Plus e SE, Laser Writer II NT e NTX	95 000
Macintosh II FL RAM 1 M 1 drive 800 K	7 250 000
Macintosh II HD 40 come Macintosh II FL + 1 HD SCSI 40 M	9 750 350
Macintosh II FL + tastiera estesa	7 350 350
Macintosh II HD 40 + tastiera estesa	9 850 350
Scheda video per Macintosh II (16 colori)	900 000
Espansione a 8 bit (256 colori)	200 000
Monitor monocromatico 12 per Macintosh II	600 000
Monitor a colori 13" per Macintosh II	1 500 000
Supporto per monitor	150 000
Unità disco interna 800 K	500 000
Disco rigido SCSI 40 M interno	2 500 000
Disco rigido SCSI 80 M interno	4 000 000
Disco rigido SCSI HD 20 SC esterno	1 850 000
Disco rigido SCSI HD 40 SC esterno	3 000 000
Disco rigido SCSI HD 80 SC esterno	4 500 000
Unità nastro SCSI per backup 40 M	2 800 000
Espansione memoria RAM 2 M	1 350 000
Espansione memoria RAM 1 M	560 000
Scheda EtherTalk	1 500 000
Stampante Image Writer II 10 250 cps	1 200 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer II	450 000
Stampante Image Writer LQ 27 aghi 15 250 cps	2.300 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer LQ	450 000
Stampante LW II SC Laser 300 dpi	4 490 000
Stampante LW II NT Laser 300 dpi Postcript 38 font	6 990 000
Stampante LW II NTX Laser 300 dpi Postcript 38 font RAM 2 M	8 790 000
Kit upgrade Laser Writer II SC Laser Writer II NT	2 800 000
Kit upgrade Laser Writer II SC Laser Writer II NTX	4 600 000
Kit upgrade Laser Writer II NT Laser Writer II NTX	2 200 000

APRICOT

STIRHOLE SpA
Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
XEN COMP IBM AT	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5 25) con monitor 12"	5 100 000
XEN i 286 30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") monitor 12	6 630 000
XEN 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12'	8 130 000
XEN 286/45 con monitor paper white	10 840 000
XEN 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12	9 290 000
XEN 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9 700 000
XEN 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11 440 000
XEN i 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12'	10 990 000
XEN i 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN 386/45/1 con monitor a color all ns. EGA	13 140 000

ARCHIVE

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
TAPE 60 Sistema di back up 60 M su nastro	2 000 000

AST

Delta S.r.l. Viale Aguggiari 77 21100 Varese
DHT S.r.l. Foro Buonaparte 70 20121 Milano

Prodotto	Prezzo
Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz RAM 512K 1 floppy 5 25 /1 2M	3 400 000
Premium/286 mod 85 come mod. 80 con RAM 1M	3 950 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con schada video multistandard (HGC CGA EGA)	4 250 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	5 100 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	5 950 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza schada video multistandard	5 000 000
Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M	6 800 000
Premium/386 mod 300 80386 20 MHz RAM 1M 1 floppy 5 25 /1 2M	8 950 000
Premium/386 mod 340 come mod 300 HGC HD 40M	10 850 000
Premium/386 mod 390 come mod 340 con HD 90M	14 700 000
Premium/386 mod 3150 come mod 340 con HD 150M	17 000 000
Premium/WS mod 200 80286 10 MHz RAM 1M	3 990 000
Premium/WS mod 203 come mod 200 con drive 3 5 /1 44M	4 450 000
Premium/WS mod 205 come mod 200 con drive da 5 25 /1 2M	4 450 000
Premium/WS mod 243 come mod 203 con HD 40M	5 800 000
Premium/WS mod 245 come mod 205 con HD 40M	5 800 000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

STI 1040 - 1 MB RAM - 1 drive 3.5"/720K	799 000
Mega 2 - 2 MB RAM - 1 drive 3.5"/720K	1 750 000
Mega 4 - 4 MB RAM - 1 drive 3.5"/720K	2 390 000
SF 314 - drive 3.5"/720K	349 000
MegaFile 20 - Hard disk 20 MB	890 000
SM124/5 - monitor 12" monocromatico	239 000
SC 1224 - monitor 12" a colori	495 000
SMM 804 - stampante 80 c 80 cps	349 000
SLM 804 - stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC/SL - 8088 4.77/8 MHz - 512 K RAM - 1 drive 5.25"/360K - Scheda Hercules/CGA/EGA - MSDOS 3.2 - GEM	799 000
PC2/E - 8088 4.77/8 MHz - 512 K RAM - 1 drive 5.25"/360K - 4 slot - Scheda Hercules/CGA/EGA - MSDOS 3.2 - GEM	949 000
PC2/B - come PC2/E con 2 drive 5.25"/360K	1 099 000
PC2/H - come PC2/E con hard disk 30 MB + 1 drive 5.25"/360 K	1 680 000
PCM 124 - monitor 12" EGA	210 000

BIT COMPUTERS

Bit Computers - Via L. ... Petrar... 4 - 00157 Roma

PC bit ... comp. IBM 8088 clock da 4.77 a 10 MHz 256 Kb	1 250 000
PC bit ... comp. IBM 8088 clock da 4.77 a 10 MHz 256 Kb	1 800 000
PC bit ... come prec. con un drive da 3 1/2 (720 Kb)	1 800 000
PC bit ... comp. IBM 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	[illegible]
PC bit 286 ... fast come PC bit 286/20 con hard disk slim da 20 Mbyte	3 500 000
PC bit 286/40 come PC bit 286/20 con hard disk da 40 Mbyte	3 800 000
PC bit 286 Tower 40 comp. IBM da pavimento 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	4 500 000
PC bit 286 Tower 80 come il precedente con hard disk full da 80 Mbyte	6 000 000
PC bit 286 compact/20 comp. IBM portatile display LCD Supertwist e dual 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	4 300 000
PC bit 286 compact/40 come il precedente con hard disk da 40 Mbyte	4 800 000
PC bit 386 Tower/40 Professional Computer comp. IBM da pavimento 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State (21.4 MHz Operativi) 2 Mb esp. a 8 Mb	6 800 000
PC bit 386 Tower/80 come il precedente ma con hard disk da 80 Mbyte	8 300 000
PC bit 386 compact/20 Professional Computer comp. IBM portatile 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State 2 Mb	7 000 000
PC bit 386 compact/40 come il precedente ma con hard disk da 40 Mbyte	7 500 000
D 360 drive 5" 360 K per PC	250 000
D 720 drive 3.5" 720 K per PC	300 000
D 1200 drive 5" 1.2 M per PC AT e 286	350 000
HDI 20 Hard Disk slim 20 Mbyte con controller (accesso 85 msec)	850 000
HDI 20 FAST Hard Disk slim 20 Mbyte con controller (accesso 40 msec)	1 100 000
HDI 40 FAST Hard Disk slim 40 Mbyte con controller (accesso 40 msec)	1 100 000
HD 20/AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte con controller (accesso 85 msec)	700 000
HD 20 FAST AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 40 msec)	1 500 000
HD 40 FAST/AT Hard Disk interno 40 Mbyte (accesso 40 msec)	1 250 000
HD 80 FAST AT Hard Disk full 80 Mbyte (accesso 28 msec)	1 900 000
FILE CARD 20 Disco rigido aggiuntivo 20M su scheda	1 150 000
CRT bit ... DS TTL Comp. Composito fosfori verdi	245 000
CRT bit 14 DS TTL Comp. Composito fosf. verdi supporto basculante	315 000
CRT bit Colore Monitor colore 14" basculante 600 × 285	650 000
CRT bit EGA Monitor a colori 14" avanzata 640 × 350	1 200 000
HC adattatore grafico tipo Hercules per monitor monocromatico TTL completo di porta parallela	130 000
AGC/P adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatic con ingresso RGB e composito + porta parallela	150 000
SUPER EGA adattatore grafico per monitor a colori avanzato compatibile EGA IBM espanso a 256 Kb con porta parallela per stampante	350 000
RS 232 adattatore seriale RS 232C per PC e compatibili	55 000
S/P 286 scheda seriale parallela per PC AT e 286	110 000
MULTI RS 232 scheda con 4 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286	420 000
Rete didattica bit Teach Net Master Centralina da tavolo con i controlli per la rete	960 000
Slave Centralina per il collegamento del singolo posto di lavoro	780 000
Cavobns Cavo da 3 metri per collegare un posto di lavoro	80 000
MODEM bit 300/200	430 000
MODEM CARD bit	350 000
MULTI RS 232 scheda con 8 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286	680 000
MODEM bit 300/1200	490 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo ... Milanofiori - Assago (MI)

Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	8 856 000
Plotter 1042 GT Dual mode A0	17 958 000
Plotter 1043 GT (foglio singolo A0)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22 017 000
Plotter-printer Colour Master (A4 Trasf. Termico)	9 350 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm)	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm)	2 100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) mul. interf. cursore penna alim. cavo IS-1230 ...	4 650 000

C.D.C.

C.D.C. S.p.A.
Via T. Romagnola 61 - Fornacette (PI)

AT BASE 512K alimentatore 200W tastiera e cabinet	2 300 000
AT FULL hard disk 20 Mb floppy 1.2 Mb controller ed Hercules	5 200 000
PC XT BASE 256K alim. 150W tastiera n. 1 floppy 360K	1 199 000
PC XT TURBO BASE 8 MHz (0K ram) alim. 150W tastiera 1 floppy 360K	1 499 000
PC XT ... 256K tastiera color graphic printer	1 690 000
AT I/O card (... seriali + printer + game I/O)	320 000
AT controller per doppio floppy (1.2 Mb)	278 000
AT parallel serial card	224 000
AT multifunction 2.5 Mb (0K ram)	490 000
... multifunction 3.0 Mb (0K ram)	590 000
AT espansione 2.5 Mb (0K ram)	376 000
AT espansione ... Mb (0K ram)	520 000
AT multiserial card (n. 4 seriali)	392 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk	870 000
Hard disk controller mod. 6210	330 000
Controller per floppy con cavo	120 000
Printer card	72 000
Color graphic 2/1	190 000
Mono/color graphic + printer DAI SON	340 000
Monochrome graphic + printer HERCULES II	220 000
Multifunction 256K	220 000
Multifunction 384K	270 000
AD DA card 12 bit/16 canali	435 000
RS 232 doppia (n. 1 a bordo + n. 1 opzionale)	98 000
Game I/O card	72 000
I/O plus (seriale + printer + game I/O + timer)	190 000
Multi I/O (seriale printer game I/O timer controller n. 2 floppy)	308 000
8255 card	270 000
IEEE 488 con cavo	570 000
Espansione 384K (0K ram)	148 000
Espansione 512K (0K ram)	138 000
B.S. card (comunicazioni sincrone)	350 000
Mono/color graphic + printer AMDEK (H.R.)	490 000
Mono/color graphic PARADISE (H.R.)	400 000
E.G.A. color graphic/mono graphic card	900 000

CENTRAM

Delta ... Ruggeri 7 - 21100 Varese

Tops ... per PC ... Mac ... Apple Talk	295 000
Tops Flash ... interfaccia Apple Talk per PC	435 000
Tops NetPrint ... per PC ... Apple Talk ... stampanti Laser Writer	320 000
Tops Repeater ... linea per Apple Talk	320 000

CHINON (Giappone)

C.D.C. S.p.A.
Via T. Romagnola 61 - Fornacette (PI)

Drive 5" ... FZ 502 (360 K)	190 000
Drive 5" ... FZ 506 (1.2 MB)	260 000
Drive 3" ... F 354 E (720K) per XT/AT con adattatore per vano 5"	240 000
Drive 3" ... F 357 ... (1.4 MB) per AT con adattatore per vano 5"	320 000
Software gestione ... 1.45 ... per AT	60 000
Drive 5" ... FZ 501A (140 K) con contenitore metallico e cavo per IIE	288 000

CITIZEN

Datamatic — Via M. Boldetti [illegible] 00162 Roma
[illegible] Via M. Civita 75 20148 Milano

120 D Stampante 80c 120/25cps	502 000
LSP 100 Stampante 80c 175/30cps	770 000
MSP 10E Stampante 80c 160/40cps	857 000
MSP 15E Stampante 136c 160/40cps	937 000
MSP 40 Stampante 80c 240/50cps	1 090 000
MSP 45 Stampante 136c 240/50 cps	1 [illegible]2 000
MSP 5 Stampante 80c 300/60 cps	1 479 000
MSP 5 Stampante 136c 300/60cps	[illegible]33 000
HQP 45 Stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps	2 000 000
DWP 35 Stampante a margherita 136c 35cps	1 620 000
CTM 101 Monitor 14 multifrequenza [illegible] KHz [illegible]	[illegible]50 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)

Stampante 120 car/sec 80 col int parallela 1200 (senza interfaccia)	545 000
HQP 45 24 aghi 200 CPS	2 375 000
Stampante 160 car/sec 80 col MSP 10	870 000
Stampante 160 car/sec 136 colonne MSP 15	990 000
Stampante a margherita 35 car/sec Première 35	1 940 000
Stampante Laser ouverture 110	4 800 000
MSP 45 200/240 cps 136 colonne	1 425 000
MSP 50 250/300 80 colonne	1 560 000
LSP 100 180 CPS 80 colonne	815 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	990 000
MSP 40 200/240 cps 80 col	1 155 000
MSP 55 250/300 cps 136 col Font-cards opzione colore	1 835 000
HQP 40 24 aghi 200 cps opzione colore	1 800 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C 64	195 000
C 128D 128 K RAM floppy 1571 da 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	165 000
1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	235 000
1530 Registratore per C 64/128	55 000
1541 II Floppy 5.25"/170 K per C 64/128	395 000
1581 Floppy 3.5"/800 K per C 64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C 64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	99 000
1311 Joystick	13 500
1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1802 Monitor 14 a colori per C 64/128	445 000
MPS 1200 S Stampante 80c 120cps per C 64/128	480 000
A 500 Amiga 500 512 K	850 000
A 501 Espansione RAM 512 K e orologio per A 500	212 500
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	40 000
A SCART Cavo TV SCART per Amiga 500	27 000
Amiga 2000 RAM 1 MB	2 005 000
A 1010 Floppy 3.5"/880K esterno per Amiga	395 000
A 2010 Floppy 3.5"/880K interno per Amiga 2000	290 000
A 2092+PC 5060 HD 20MB PC/Amiga + contr per A 2000	845 000
A 2088+A 2020 scheda Janus XT compatibile + drive interno 5.25" per A 2000	895 000
A 2286+A 2020 scheda Janus II AT compatibile + drive interno 5.25" per A 2000	1 285 000
A 2090+A 2092 HD 20 MB + interf SCSI per A 2000	1 025 000
A 2090+A 2094 HD 40 MB + Interf SCSI per A 2000	1 575 000
A 2052 Scheda RAM 2/MB per A 2000	590 000
A 2060 Scheda video/modulatore RF per A 2000	138 000
A 2058 Espansione RAM 8 MB per A 2000	3 760 000
1352 Mouse per serie PC con Microsoft Driver	72 000
A 2300 Genlock semiprofessionale per A 2000	345 000
A 2350 Genlock professionale per A 2000	1 645 000
1402 Monitor monocromatico 12"	255 000
1084 Monitor 14" a colori	545 000
2080 Monitor 14" a colori ad alta persistenza	630 000
MPS 1200 P Stampante 80c 120cps per Amiga 500	480 000
MPS 1500 Stampante a colori 80c 130cps	550 000
PC 1 8088/4.77 MHz 512 K 1 floppy 5.25"/360K monitor monocromatico 12	945 000
PC 10 III 8088/10 MHz 640 K 2 floppy 360K monitor monocromatico 12"	1 490 000
PC 10 IIIC come PC 10 III con monitor a colori	1 890 000
PC 20 III 8088/10 MHz 640 K 1 floppy 360 K + 1 hard disk 20 M monitor b/n 12"	2 240 000
PC 20 IIIC come PC 20 III con monitor a colori	2 640 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 MB 1 floppy 5.25"/1.2MB + HD 20 MB monitor b/n 14"	3 490 000
PC 40/40 AT come 40/20 con HD 40 MB	4 490 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2.5 MB 1 floppy 1.2 MB + HD 40 MB monitor b/n 14"	8 490 000
PC 60/80 come 60/40 con HD 80 MB mouse e Windows 386	9 990 000
K 910 floppy 3.5" 1.44 MB per PC 10 III e 20-III	285 000
PC EXP1 box esterno per espansioni PC 1	590 000
MPS 1250 Stampante 80c 120cps con interfaccia seriale e parallela	495 000

CONRAC

Infograf Via [illegible] 16/B 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

7121 Monitor a colori 19 40MHz	6 500 000
7311 Monitor a colori 19 100MHz	6 500 000
7351 Monitor a colori 19" 110MHz	6 900 000
7400 Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10 800 000
7164 Monitor a colori 19" per EGA	5 460 000
7250 Monitor a colori 19" multi scanner	5 460 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s.r.l.
Via Roncati 9 40134 Bologna

Scheda Omninet Trasporter per Apple IIe	900 000
Scheda Omninet Trasporter per Apple Macintosh	500 000
Scheda Omninet Trasporter per DEC Rainbow	500 000
Scheda Omninet Trasporter per IBM PC Family	500 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20.9 MB	4 700 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45.1 MB	7 490 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125.7 MB	15 890 000
Software Constellation II LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3.0 DOS 3.1 NCI p system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2.11 CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software	900 000
Finder 5.1 per Apple Macintosh	
Software per Network Omnitalk Apple Multiuser con n. 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB)	900 000
Printer Server per Apple IIe IBM PC Family cadauno	2 400 000
Software Multiuser per Server di PC XT AT NNO-8 8 User Novell Advanced Netware	2 000 000
NOS 1 software PC/NOS release 1.1	2 000 000
LP 1 omninet LAN Protector Protezione disturbi in rete	120 000
NET BIOS OM net software	400 000
CC mail Basic PAccade 25 utenti	1 300 000

COSMIC (Italia)

Cosmic srl
Via Viggiano 70 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS-DOS con tastiera monitor monocrom. schede graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS DOS con tast. monitor mon scheda graf	1 800 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1.2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS-DOS	2 950 000

CRYSTAL (Giappone)

C.T.C. s.p.A.
Via T. Romagnola 61 56012 Fornacette (PI)

Monitor 12" Crystal P39 TTL verde	198 000
Monitor 12 Crystal P42 doppia frequenza [illegible] verde	272 000
Monitor 12 Crystal PLA TTL ambra	226 000
Monitor 12 Crystal PWD TTL bianco	286 000
Monitor 14" Crystal TVM color per EGA card	1 350 000

DATACOPY

Datatec Via M. Rodell 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

730 Scanner 300 dpi 16 toni grigio	3 550 000
830 Scanner 300 dpi 64 toni grigio	5 000 000
OCR DATA software ricon. caratteri per 730 830	1 200 000
DATA FAX Scheda fax per XT/AT	2 150 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 700 000
730 Scanner 300 dpi	[illegible] 000
830 Scanner [illegible] 300dpi 64 liv. grigio	4 900 000
840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv	[illegible] 900 000
840 I Scanner [illegible] 400 dpi 256 liv RAM 3M	15 300 000
ADF Inser. autom. fogli [illegible] per 730/830/840	[illegible] 000
Microfax Scheda [illegible] fax	1 900 000
OCR Plus [illegible]	1 350 000

DATAVUE

Tradeitalia
Via Carlo Perrier [illegible] Roma

Personal computer portatili	
SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5 da 720K	1 990 000
SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3.5 da 720K	2 390 000
SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2 300 000
SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	[illegible]00 000
SPARK 6401 8088 640K RAM 1 drive 3.5 da 720K	[illegible] 250 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3.5 da 720K	[illegible] 650 000
SPARK 6401 E come Spark 6401 ma con schermo retroilluminato	2 [illegible] 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3 000 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5 da 720 Kb	[illegible] 100 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	[illegible] 400 000
SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gasil	[illegible] 500 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	5 290 000
SNAP HDEL come Snap HD ma con display LCD Super Twist backlit	[illegible] 500 000
SNAP HDGL come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5 720 Kb 1 disco rigido da 20 Mb display gasil	5 500 000

DELIN s.r.l.

Delin srl
Via Tevere [illegible] Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer 1 stampa Centronics 64K RAM	195 000
GPX 232 S con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore [illegible] per buffer GPA 727	36 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr. e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser/Par con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot. GPX 232 Ser/Par con comm. Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE 488 (PET, HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud [illegible]	1 290 000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	600 000
MODEMPHONE WD 1100 300 1200/75 baud V21 V23	259 000
MODEM WD230 Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM WD450 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000

MODEMPHONE WD1600 Compat. HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC WD II HAYES 300/1200 V21 V22	300 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET	da 350 000 a 430 000
MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500 BI 1Mb RAM + 1 floppy 1.2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RCD31 EA Box espansione 20 Mb 2 slot	3 088 000
Vaxmate MS-DOS V3.10 MS/windows	[illegible]
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	[illegible]
Vaxmate Q6A93 V2 Vaxmate Software Server	[illegible] 530 000
Vaxmate Q6A93 H7 Vaxmate Software Server H Kit	506 000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A.
Via Timavo [illegible] Milano

GQ 3500 stampante laser 640 Kb di RAM	4 500 000
LQ-500 stampante a matrice 24 aghi 80 col 150 cps	[illegible]
LQ-850 stampante 24 aghi 80 col 220 cps	[illegible]
LQ-1050 stampante 24 aghi 220 cps 136 col	1 [illegible]
LQ 2500 + stampante a matrice 24 aghi 136 col 270 cps	[illegible]
SQ 2500 F/T stampante a getto 136 col 450 cps	2 980 000
LX 800 stampante 9 aghi 80 col 150 cps	650 000
FX 800 stampante 9 aghi 80 col 200 cps 40 in LQ buffer di 8 Kb	[illegible]
FX 1000 stampante 9 aghi 136 col 200 cps 40 in LQ comp. PC IBM	[illegible]
EX 800 stampante 9 aghi 80 col 250 cps 50 in LQ 8 Kb	[illegible]
EX 1000 stampante 9 aghi a matrice 136 col 250 cps	1 55[illegible]
Epson PCe/HDM PC 1 floppy da 36 Kb Disco fisso da 20 Mb MGA grafica Hercules	[illegible]
Epson PCe/HDHR PC come PCe/HD ma con Video 14 e scheda EGA	[illegible]
PC AX2/HD2HR 20 Mb con video 80/60 14 scheda EGA	1 180 [illegible]
PC AX2/HD2M HD 20 Mb con video 30/30 WC 12 MGA [illegible]	[illegible]
PC AX/2HR come X2 [illegible] 8 slot	[illegible]
PC AX2/HD2M HD 20 Mb controller [illegible] video 30/30 MGA	[illegible]

ESSEGI

Essegi
Via [illegible] Ampiglione [illegible] 00147 Roma

SG BASE MODEM 300/19200 modem in banda base	360 000
SG 1200M+ MODEM 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	4[illegible]0 000
SG 1200M MODEM 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	[illegible] 000
SG 1200P MODEM 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	400 000
SG 1200C MODEMCARD 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	[illegible]
SG 1203M MODEM 300 1200 baud V21/V23 (x videotel)	[illegible]
SG 2400M MODEM 1200/2400 baud V22/V22 bis HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	[illegible]
SG 2400C MODEMCARD 1200/2400 baud V22/V22 bis HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	650 000
SG 1200M/D MODEM 300 1200 baud V21/V22 Full duplex	[illegible]
SG 1200C/D MODEMCARD 300 1200 baud V21/V22 Full duplex	[illegible]
SG 1203M/D MODEM 300 1200 baud V21/V23 (x videotel)	[illegible]
SG BLAST BLAST SOFTWARE DI COMUNICAZIONE	[illegible]
SMARTMOVE SOFTWARE DI COMUNICAZIONE	[illegible]
MOUSE1 MOUSE COMPATIBILE MICROSOFT E MOUSE SYSTEM	[illegible]
HD20 Hard disk 20Mb Seagate con controller e cav.	[illegible]
FAX1 Telefax automatico A4 con telefono inc.	[illegible]
PRINT1 Stampante 9 aghi 80 cps 80 colonne	350 [illegible]
PRINT2 Stampante 9 aghi 18 cps 80 colonne	[illegible]
XT2 XT comp. 4.77/10 MHz 2×360 Kb 256 Kb	1 [illegible]
XT20 XT comp. 4.77/10 MHz 1×360Kb 1 HD20 Mb 256 Kb	1 950 000
AT20 AT comp. 10 MHz 1×1.2Mb 1 Hd 20 Mb 512 Kb	[illegible]

GETRONICS

Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Prodotto	Prezzo
VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14 colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14 verde	1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda controller per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti
Via della Beverara 19 - 40131 Bologna

Prodotto	Prezzo
P 14 T 8088 4.77/8 MHz 256 K RAM 1 FD 360 K	690 000
BABY AT 80286 8/10 MHz RAM 512 K 1 FD 1.2 M	1 650 000
TOW 386 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 1.2 M	4 000 000
PORTATILE AT 80286 10 MHz display LCD 1 FD 1.2 M	2 600 000
CX 23 Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela	99 000
CX 25 Scheda grafica CGA + porta parallela	65 000
CX 27 Dega card scheda EGA e HGC	230 000
CX 29 De lux dega card EGA CGA MDA HGC	340 000
CDM 1200 video monitor 12" fosfori verdi composito	90 000
SM 12 monitor Samsung 12 TTL fosfori verdi	158 000
BM 7513 monitor Philips 12 TTL fosfori verdi antiriflesso	148 000
N 1. H monitor 1. fosfori verdi TTL o RGB	185 000
M 14 WDN monitor 14 paper white	220 000
DC 8614 monitor 14" color antiriflesso	480 000
HR 31450 monitor Nybble GVH color 14 EGA	590 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica
Via Unità [illegible] 36 - [illegible]100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
RX1B sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten XT minial	530 000
RX11 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	870 000
RX12H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W contenitore XT minial tastiera 84T scheda graf monocrom	1 200 000
RX1BS sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim 150W conten XT minial	570 000
RX11S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	910 000
RX12SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T scheda grafica monocrom	1 240 000
RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile	2 000 000
SISTEMI IBM COMP AT	
RA1B base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 450 000
RA1BS sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 600 000
RA11DH sistema AT 1 drive 1.2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 150 000
RA11SH sistema AT 1 drive 1.2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 300 000
RATTS sistema AT trasp 1 drive 1.2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 200 000
RA1TSS sistema AT trasp 1 drive 1.2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A.
Via Giacosa 5 - 201[illegible] Milano

Prodotto	Prezzo
DA6100A 21 Plotter 3 penne formato A4 interf 8 bit par	1 788 000
DA6100A 01 Plotter 3 penne formato A4 interfaccia RS232 C	1 884 000
MP3100 Plotter 8 penne formato A3 emulazione HPGL con interfacce RS232 C/Centronics	1 950 000
MP3200 come MP3100 con ritenzione carta elettrostatica e display	2 560 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 Kb	2 980 000
MP3400 Pencil Plotter 8 penne/matite formato A3 emulazione HPGL con interfacce RS232 C/Centronics	3 850 000
PD9311 01 Plotter a foglio mobile 4 penne form A3 int RS232 C	7 139 000
WX4731-01 Plotter a tamburo 4 penne formato A3 int RS232 C	6 561 000
MS8603-51 HL Printer/Plotter scrittura termica formato A3 interfacce Centronics/RS232-C	6 230 000
FP5301 01 Personal Plotter 10 penne formato A3 int RS232 C	8 255 000
GP9101-01 Plotter a foglio mobile 4 penne formato A1 interfacce 8 bit parallela/RS232-C	9 800 000
KD3200 digit UNI A4 con interfaccia RS232 C aliment e curs 1 tasti	1 499 000
KD3300 digit 305mm x 305mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti	1 760 000
KD3800 digit 381mm x 381mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti	2 255 000
KD4300 digit 380mm x 260mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti	1 623 000
KD 4600 digit 460mm x 310mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti	2 035 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
PC Portatile HP 110 Plus	3 709 000
PC HP Vectra CS portatile	1 991 000
PC HP Vectra CS proc NEC V30 (8086 compatibile) clock 7.16 MHz 640 Kb 1 floppy disk da 5" + 1 disco rigido da 20 Mb	1 171 000
PC Vectra ES proc 80286 clock 8 MHz 640 Kb 1 floppy disk 5" + 1 disco rigido 20 Mb	1 701 000
PC Vectra HP ES/12 proc 80286 12/8 MHz 640 Kb 1 floppy disk da 5" + disco rigido da 40 Mb	[illegible]081 000
PC HP Vectra portable CS proc comp 80C 86 clock 7.16 MHz 640 Kb 2 floppy da 5" cursore da 12" LCD batteria	4 211 000
PC HP Vectra portable CS stesse caratteristiche ma con 1 floppy da 5" + 1 Hard disk da 20 Mb	6 215 000
Unità a dischi flessibili	
9122SB 3.5" master singolo 710 K	1 943 000
9121D 3.5" master doppio 2 × 270 K	197 000
9121S 3.5 master singolo 270 K	734 000
Unità con disco rigido winchester	
9133DB 14.5 M + 3.5" 710 K	6 096 000
9153AB 10 M + 3.5" 710 K	3 515 000
9133LB 40 M + 3.5 710 K	8 140 000
9154AB 10 M	[illegible] 53 000
9134DB 15 M	[illegible] 41 000
9142AB sottosistema nastro 1/4" per backup	4 364 000
9144A sottosistema nastro 1/4" per backup HP IB CS/80	7 221 000
Plotter tavolette grafiche stampanti monitor	
7440A plotter A4 8 penne	2 359 000
7475A plotter A3 6 penne	3 497 000
7550A plotter A3 8 penne	7 123 000
46087A tavoletta grafica A4	1 594 000
46088A tavoletta grafica A3	2 [illegible]10 000
2225 stampante grafica ink jet 80c/150 cps	989 000
82906A stampante grafica ad aghi 80c/160 cps	1 780 000
2686AB stampante laserjet 8 pag/min	4 295 000
2686AB opz 300 512 K interf parallela per 2686 AB	2 090 000
Accessori interfacce e periferiche per Vectra	
45811A Unità floppy 5 1/4 360 K	367 000
45812A Unità floppy 5 1/4 1.2 M	451 000
45816A Unità winchester 20 M	2 544 000
45817A Unità winchester 40 M	4 024 000
35731BB Monitor 12" monocromatico	611 000
35741BB Monitor 12" colori	2 048 000

HITACHI (Giappone)

Infograf
Via Gramsci 16/B - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

Prodotto	Prezzo
Plotter Big 3 (A3-4 penne)	280 000
Plotter Big 36 (A3 6 penne)	3 400 000
Plotter Big 280/8 Penne	7 900 000
Tablet Tiger 11 × 11 con penna e cavo	2 280 000
Tablet Tiger 15 × 15 con penna e cavo	280 000
Tablet Tiger 11 × 11 con cursore 4 tasti penna e cavo	340 000
Tablet Tiger 15 × 15 con cursore 4 tasti penna e cavo	340 000

Tablet Tiger 12 × 17 penna e cavo	2 580 000
Tablet Tiger 12 × 17 con cursore 4 tasti penna e cavo	2 640 000
Stilo	300 000
Cursore 4 tasti	400 000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200 000

HONEYWELL BULL

Honeywell Bull
Via Vida 11 20127 Milano

UNITÀ CENTRALI	
HWS0210 EP 256 Kb 1/360 Kb	1 700 000
HWS0220 EP 256 Kb 2/360 Kb	2 000 000
HWS0240 EP 256 Kb 1/360 1/10 Mb	2 400 000
HWS0420 XP 256 Kb 2/360 Kb	2 200 000
HWS0440 XP 640 Kb 1/360 Kb 1/20 Mb	3 200 000
HWS0610 AP 512 Kb 1/1 2 Mb	4 000 000
HWS0645 AP 640 Kb 1/1 2 Mb 1/30 Mb	5 200 000
HWS0655 AP 640 Kb 1/360 Kb 1/30 Mb	5 100 000
HWS0715 AP X 640 Kb 1/1 2 Mb	4 100 000
HWS0745 AP X 640 Kb 1/1 2 Mb 1/30 Mb	5 200 000
HWS0845 SP 2 Mb 1/1 2 Mb 1/30 Mb	8 900 000
HWS0850 SP 2 Mb 1/1 2 Mb 1/70 Mb	10 400 000
CPU0806 Add on Kit 386	4 200 000
TASTIERE	
KBD0780 EP Tast Intern	250 000
KBD0785 EP Tast Ital	250 000
KBD0783 XP Tast Intern	346 000
KBD0786 XP Tast Ital	346 000
KBD0782 AP AP X SP Tast Intern	400 000
COPROCESSORI	
CPF0792 EP XP Cop Matem	513 000
CPF0793 AP Cop Matem	704 000
CPF0794 AP X Cop Matem	704 000
MONITORS E ADATTATORI	
DMU6794 Monitor Mono MGA	338 000
DMU6795 Monitor Col CGA	900 000
DMU5784 Monitor Col EGA	1 050 000
CPA0788 Adatt Mono MGA	300 000
CPA0797 Adatt Col	300 000
CPA0780 Adatt Col EGA	701 000
RAM & SCHEDE RAM	
CMM0701 EP/XP 128 Kb	60 000
CMM0703 EP/XP 256 Kb	200 000
CMM0702 AP AP X 128 Kb	100 000
CMM0710 AP AP X 1 Mb Board (512)	545 000
UNITÀ DISCO FISSO E CONTROLLERS	
MSC0703 EP Controller	550 000
MSC0702 XP Controller	562 000
CDU0703 EP Disco 10 Mb	1 100 000
CDU0702 XP Disco 20 Mb	1 230 000
CDU0701 AP Disco 20 Mb	1 601 000
CDU0704 AP AP X SP Disco 30 Mb	2 309 000
CDU0705 AP AP X SP Disco 64 Mb	4 000 000
UNITÀ DISKETTE	
DIU0704 EP 360 Kb	465 000
DIU0702 AP AP X SP 360 Kb	465 000
DIU0703 AP AP X SP 1 2 Mb	538 000
DIU0705 AP AP X SP 720 Kb	420 000
UNITÀ NASTRO	
MTU0701 XP Streamer 10 Mb	1 500 000
MTU0702 AP AP X SP Streamer 60 Mb	3 300 000
ADATTATORI	
DCM0711 AP AP X 8 Porte	2 990 000
DCM0703 EP XP Ser Port	100 000
DCM0704 EP XP Ser Port	190 000
DCM0705 Multif Comm	570 000
DCM0701 AP AP X Ser/Par Port	300 000

HONEYWELL BULL (Italia)

Honeywell Bull
Via Tazzoli 6 20154 Milano

STAMPANTI	
I12 CQ 180 colonne 150/50 cps	1 200 000
L32 CQ 132 colonne 150/50 cps	1 700 000
4/20 80 colonne 200/40 cps	1 040 000
4/21 136 colonne 200/40 cps	1 395 000
34 CQ 132 colonne 270/60 cps	2 375 000
36 CQ 132 colonne 300/60 cps	3 000 000
4/41 250/300 cps	2 150 000
4/62	4 080 000
4/66 136 colonne 400/180/75 cps	4 800 000
4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6 000 000
4/66 Coax 136 colonne - 400/75 cps	6 800 000
4/66 Twinax	6 000 000
73 I Stampante per applicazioni	4 800 000
Laserpage 601 6 pagine al minuto	4 790 000
Laserpage 801 8 pagine al minuto	7 300 000

IBM

IBM Italia Via Cavriana 20 20134 Milano

Ventiquattrore 2 FD 3.5 720 K	2 801 000
Stampante Ventiquattrore	475 000
XT 286 8088 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 960 000
PS/2 mod 30 02 8086 2 FD 3.5 720 K video monocromatico	3 133 000
PS/2 mod 30 21 8086 1 FD 3.5 720 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 079 000
PS/2 mod 50 80286 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 20 M video monocromatico	6 374 000
PS/2 mod 50 Z 80286 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 60 M video monocromatico	7 193 000
PS/2 mod 60/41 80286 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 44 M video monocromatico	7 950 000
PS/2 mod 60/71 80286 1 HD 7 M video monocromatico	8 921 000
PS/2 mod 80/41 80386 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 44 M video monocromatico	9 775 000
PS/2 mod 80/71 80386 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 70 M video monocromatico	11 139 000
PS/2 mod 80/111 80386 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 110 M video monocromatico	12 505 000
PS/2 mod 80/311 80386 20 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 314 M	15 945 000
PS/2 mod 70/E61 80386 1 FD 3.5 1.44 M + HD 60 M video monocromatico	9 837 000
PS/2 mod 70/121 80386 20 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + HD 120 M	11 879 000
PS/2 mod 70/A21 80386 25 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + HD 120 M	14 484 000
DOS 3.3	145 000
OS 2	497 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12 640x480 punti 88 pixel	430 000
Colori 8512 14 640x480 punti 68 pixel	1 057 000
Colori 8512 12 640x480 punti 88 pixel	1 247 000
Colori 8514 16 1024x768 punti 92 pixel	2 577 000
Stampante di pagine	3 463 000
Professionale bidirez 9 aghi m 240 cps max	892 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2 141 000
Silenz di Qualità termico resistiva 270 cps max	2 604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 288 000
XL24 bid 24 aghi 240 cps max carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	18 000 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

Mod 19 512 Kb 2 Minifloppy da 800 Kb CDOS Basic 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	10 500 000
Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a color grafico	5 000 000

IDEA

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

MMC 51 Scheda memoria per PS/2 512 K	1 150 000
SMC 512 Scheda multifunzione per PS/2 512 K + porta seriale + parallela	1 500 000
3278 Scheda emulazione IRMA per VM/CMS TSO	1 660 000
3278 MC Scheda emulazione IRMA per Microchannel	1 860 000
5251 LCP Scheda emulazione 5251 per PC IBM	1 600 000
5251 LOI Scheda emul term loc per Olivetti	1 680 000
5251 LMC Scheda emul 5251 per Microchannel	1 800 000
5251 R Scheda emulazione 5251 via modem	1 500 000
5251 RMC Come 5251 R per Microchannel	1 600 000
VGA CARD Adatt VGA per monitor TTL e analogici	720 000

IDENTICA

Tradinter
Via Carlo Fermer 1 00157 Roma

IDENTICA 60/i come IDENTICA 40/i ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 800 000
IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/i ma esterno	1 900 000
IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3.5"	1 900 000
IDENTICA 125/i come IDENTICA 60/i ma da 125 Mb	2 600 000
IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/ ma esterno	2 900 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3.5"	2 900 000
IDENTICA X 60/i Back Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5.25")	2 800 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/i ma esterno	3 150 000
IDENTICA X 125 come IDENTICA X 60/i ma da 125 Mb	3 600 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/i ma esterno	3 900 000

INTERCOMP

Intercomp SpA Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)

XPC II 8088 RAM 512 K 2 FD 720K	1 400 000
XPC30 8088 RAM 512 K 1 FD 720K + 1 HD 20M	2 000 000
XPC30 8088 RAM 512 K 1 FD 720K + 1HD 20M + monitor 12	2 150 000
XPC 8088 RAM 512 K 2 FD 360K	1 750 000
XPC 8088 RAM 512 K 1 FD 360K + 1HD 20M	2 500 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M	2 700 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 20M	3 700 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 40M 40ms	4 400 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 40M 25ms	4 800 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 100M 23 ms	6 500 000
XAT C portatile LCD 1 FD 1.2M + 1 HD 20M	4 900 000
X386 Tower 80386 20 MHz 1M on board 1 FD 1.2M	6 400 000
X386 Tower 80386 20 MHz 1M on board 1 FD 1.2 M + 1HD 40M 25ms	8 600 000
X386 Tower 80386 20 MHz 1M on board 1 FD 1.2M + 1HD 100M 25ms	10 300 000
X386 Tower 80386 20 MHz 1M on board 1 FD 1.2M + 1HD 170M 23ms	12 200 000
Scheda video HGA/CGA con parallela	199 000
Scheda video VGA Emulazione EGA CGA HGA MDA	599 000
Scheda espansione RAM fino a 2.5 MB (senza RAM)	390 000
Scheda con porta parallela Centronics	45 000
Scheda con porta seriale	98 000

IOMEGA

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

2020 Sistema Bernoulli per XT/AT 2×20 M	5 300 000
2020 MC Come 2020 per Microchannel	5 000 000
20/5 Drive 5.25 slim Bernoulli per XT/AT 20M	2 600 000
20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80	3 500 000

IRWIN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

120 Tape backup 20 M per XT/AT	1 100 000
125 Tape backup 20 M per AT	1 100 000
145 Tape backup 40 M per AT	1 350 000
245 Tape backup 40 M 3.5 per PS/2 50/60	1 450 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Fot 82 10149 Torino

PC/XT Turbo 8 MHz RAM 256 K 2 FD 360 K	940 000
PC/AT 12 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20	2 090 000
80386 20 MHz RAM 2 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	4 390 000
Scheda Telefax 2400/4000/9600 baud	1 000 000
Scheda Hard disc 20 M con controller	550 000
Scheda Seriale RS232 4 porte	150 000
Scheda PGA 640x480 16 colori	270 000
Scheda VGA 640x480 256 colori	420 000
Drive 3.5 720 K	200 000
Monitor 14 fosfori verdi/ambra/bianco	200 000
Monitor 14 colore risoluzione 0.39	450 000
Monitor 14 colore Multi sync risoluzione 0.31	900 000
Stampante 80 colonne 180 cps 36 cps LQ	450 000
Mouse Microsoft/Logitech compatibile	125 000
Digitizer	750 000
Light pen	150 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 80 - 9 aghi 80 col 100 cps	573 000
MT 80PC 9 aghi 80 col 100 cps	581 000
MT 80C 9 aghi 80 col 100 cps Commodore	616 000
MT 85 9 aghi 80 col 180 cps	1 006000
Caricatore aut fogli singoli	397 000
MT 86 9 aghi 136 col 180 cps	1 220 000
Caricatore aut fogli singoli	456 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1 092 000
Caricatore aut fogli singoli	367 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 335 000
Caricatore aut fogli singoli	419 000
MT 290 9 aghi 136 col 200 cps	2 381 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	708 000
Introduttore frontale di fogli singoli	460 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 523 000
Caricatore aut fogli sing a 1 vasca	407 000
Caricatore aut fogli sing a 2 vasche	538 000
MT 222F 4 colori	1 578 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 870 000
MT 230/24F 4 colori	3 018 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2 275 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	538 000
MT 230/9F 4 colori	2 424 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 656 000
MT 230/18 F 4 color	2 807 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 499 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 330 WPF 4 colori	3 556 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 700 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 340 F 4 colori	3 818 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4 313 000
MT 460D 9 aghi DUAL IN LINE 132 col 270 cps	4 536 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 663 000
MT 490F 4 colori	4 963 000
Caricatore automatico fogli singoli per MT 460/490 a 2 vasche	1 743 000
MT 660 Line printer 600 LPM	13 208 000
MT 690 Line printer 900 LPM	17 105 000
MT 20 margherita 120 col 20 cps	1 004 000
Caricatore aut fogli singoli a 1 vasca	832 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	1 801 000
MT 90 Ink Jet 80 col 220 cps	1 211 000
Caricatore automatico fogli singoli	230 000
MT 910 WP Laser 10 ppm	7 043 000
Espansione memoria per MT 910 WP	982 000
Interfaccia shared per MT 910 WP	382 00
Sorter per multiutenza	1 248 000
MT 910 Video laser 10 ppm	5 156 00
UPS versione DDL per MT 910	3 281 000
UPS versione PDL/DDL per MT 910	3 643 000
MT 10 Convertitore linea 1 Olivetti	435 000
MT 15 Convertitore stampa di cod barra	500 000
MT 39 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 70 M (28 ms)	2 950 000
Disco 80 M (28 ms)	2 600 000
Disco 118 M (28 ms)	5 600 000
Disco 160 M (28 ms)	5 900 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M	7 100 000
Cartuccia per Worm 800	350 000

MOS

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

GENIUS G Monitor A4 grafico 66×80 caratteri 736×1008 punti con scheda video/stampante	3 200 000

MEMOREX

Memorex
Via Calvel[illegible] 2D 20153 Milano

7188/8088 8MHz 640 KRAM 2 floppy disk da 360 Kb monitor Hercules 14" interf. seriale/parall. 5 slot	[illegible]29 000
7088/8088 10MHz 640 KRAM 1 floppy da 360 Kb 1 HD 20 Mb Hercules 14" interfaccia seriale 1 parallela 1 slot	[illegible]079 000
7186/80286 10 MHz 640 RAM 1 floppy da 1.2 Mb AD da 40 Mb Hercules 14" 1 interfaccia seriale 1 parallela	5 [illegible]29 000

MICROVITEC

Telav Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1322/S12 14" alta risoluzione per EGA	1 300 000
1456/D12F 14" media soluzione per CGA	1 150 000
1446/D12 14" alta risoluzione per CGA	1 550 000
2046/C15 20" media risoluzione CGA	2 150 000
14L49/D12 (16KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	1 650 000
20L46/C15 (16KHz) 20" media risoluzione RGB/TTL	2 250 000
14M624/DS2 (25KHz) 14" media risoluzione RGB/TTL	1 750 000
14H624/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	2 050 000
14L629/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione LP RGBA	2 150 000
20L629/CW2 (25KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4 000 000
14H629/DV2 (31KHz) 14" alta risoluzione RGBA	2 250 000
20P629/DV2 (31KHz) 20" media risoluzione LP RGBA	3 800 000
20H629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione RGBA	4 100 000
20L629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4 200 000

M.P.M. Computer (Italia)

M.P.M. Srl V. Casorati 12 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088 2 8 MHz Alim 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2 H.D. 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088 2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5 1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D. 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM A1	
A20 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D. 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1.2 Mb 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 H.D. 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3 1/2 H.D. 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	9 070 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14"	10 650 000
ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2	3 125 000
LPT 88 20 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D. 20 Mb 65 ms	3 900 000
LPT 286 AT 80286 10 13 MHz 640 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D. 20 Mb 65 ms	5 000 000

OKI (Giappone)

Technitron Data SpA Centro Commerciale Il Girasole
Palazzo [illegible] 20084 Lacchiarella (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 065 000
Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 285 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 500 000
Microline 292 80 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 625 000
Microline 293 136 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 890 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	6 450 000
Laserline 6 plus	4 950 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti SpA Via Meravigli 12 20123 Milano

M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico	[illegible]
M 240 RAM 640 K 2 FD 360 K video monocromatico EGA	[illegible]
M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video colore	[illegible]
M 240 RAM 640 K [illegible] FD 360 K video color EGA	1 140 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	[illegible]
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 280 RAM [illegible] M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video color	7 640 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1[illegible] M + 1 HD 10 M + tape back up video monocromatico	9 700 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	[illegible]
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video color	7 630 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 380 C RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	[illegible]
M 380 C RAM 1 M 1 FD 1[illegible] M + 1 HD 40 M video color	[illegible]
M 380 RAM 1 M 1 FD 1[illegible] M + 1 HD 70 M video monocromatico	[illegible]
M 380 RAM 4 M 1 F[illegible] 1.2 M + 1 H[illegible] 135 M video monocromatico	[illegible]
M 380 XP1 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 80 M VGA	[illegible]
M 380 XP3 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 135 M VGA	[illegible]
M 380 XP5 RAM 4 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 135 M VGA	[illegible]

OSBORNE (U.S.A.)

Computer[illegible] Via F. Vivaldi 8 00159 Roma

Osborne 1 portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfacce [illegible] WordStar MBasic CBasic SuperCalc	1 800 000
Screen [illegible] (52/80 104 colonne) escl. install.	420 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive 1 come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512 K MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore N Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" [illegible] minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc 2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 200 000
Osborne Vixen H10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fan[illegible] Via Melegnano 20 20019 Settimo Milanese (MI)

Stampanti	
KX P1080 80 col 100 cps 6 cps NLQ I/I I/F Centronics	660 000
KX P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 136 col 180 cps 38 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 180 000
KX P1595 136 col 240 cps 51 cps NLQ grafica I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	

KXP 1083 80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP 1540 136 col 240 CPS draf 80 CPS L Q grafica frizione/trattore interf Centronics + RS 232 C	1 840 000

PERTEL

Pertel V. Ormea 99 10126 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Para I/O Plus I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit comp AI 02 A/D converter 16 canali 8 bit 0 5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000
SDS II (sistema di sviluppo) Emulatore Apple II	2 480 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M Sist compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali + 8 DIGIT	788 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4.0 Routines gest TELERASTER con hard copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2.1) con FAST SCAN ed utility (zoom etc)	255 000
Image III per Apple 512 x 512 6 bit 61 gray level + softw	7 500 000
GPP 01 General purpose unit Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici	1 258 000
Color monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI RES mono VDU Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level	1 282 000

PHILIPS

Philips Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

VG8020 MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB 1 floppy 3.5"/720KB	950 000
NMS8255 MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore 2 floppy 3.5"/720KB	1 870 000
NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	80 000
VY0010 Floppy disk drive 3.5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	198 000
VS0080 Monitor a colori	660 000
VU0031 Espansione RAM 16 KB	55 000
VU0034 Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	165 000
NMS1265 Adattatore telematico	350 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3.5"/720KB	1 300 000
NMS9110 PC/XT comp 768 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 480 000
NMS9111 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB 1 floppy 5.25"/360KB	1 480 000
NMS9115 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB + HD 20MB	2 260 000
NMSA125 PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5.25" 1.2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 Stampante LQ 120 cps 80 col	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 Coprocessore aritmetico 8087	380 000
NMS1145 Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9360 Adattatore telematico	350 000
NMS1542 Floppy disk drive 5.25" 360 KB	300 000
NMS1543 Floppy disk drive 3.5" 720 KB	210 000
NMS1545 Hard disk 3.5" 20 MB	970 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 74 20126 Milano

P3105 04 8088-2 512 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb	1 400 000
P3105 05 8088-2 768 Kb RAM 2 microfloppy da 720 Kb	1 650 000
P3105 07 8088-2 768 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb Hard disk da 20 Mb	2 400 000
P3202 04A 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 45 Mb	7 000 000
P3202 07S 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 70 Mb streamer tape da 45 Mb	9 050 000
P3204 02 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 20 Mb	3 750 000
P3301 04 80386 1 Mb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 45 Mb	8 980 000
Monitor monocromatico 14	240 000
Monitor colore 14 CGA/EGA	760 000
Monitor colore 14 EGA	1 135 000
Stampante grafica 80 col 200 cps	990 000
Stampante grafica 132 col 200 cps	1 200 000
Stampante grafica 132 col 270 cps	2 550 000
Stampante parallela e seriale 370 cps	4 200 000
Stampante parallela + seriale 490 cps	5 200 000
Stampante laser con stampa elettrofotografica	4 800 000

QUADRAM

Tradimpex
Via Carlo Perrier 1 00157 Roma

QUAD PORT AT Scheda con 1 porta seriale e 1 parallela per AT	315 000
MIGHTY MEG Esp di memoria per AT da 512K fino a 14 Mb (Xenix)	950 000
QUADEMS + I/O Esp per PC da 256K fino a 2 Mb	780 000
QUADPORT XT Scheda multifunzione per PC con 1 porta seriale e 1 parallela orologio e calendario	260 000
QUAD HPG Scheda grafica ad alta risoluzione con coprocessore	1 900 000
QUAD VGA adattatore video compatibile VGA	620 000
ULTRA VGA adattatore video compatibile ris max VGA 800×600	780 000
QuadEGA + Scheda EGA con 4 modi grafici	470 000
QuadEGA Prosync Scheda EGA per monitor Multisync	550 000
QUAD 386XT scheda acceleratrice per PC Intel 80386 16 MHz 1 Mb RAM	2 300 000
QUADMeg PS/Q 512 Kb Espansione memoria per Personal System/2 50 e 60 da 512 Kb RAM a 4 Mb RAM	1 000 000
MAINLINK Scheda di emulazione 3278/79	1 200 000
QUAD LASER Stampante Laser con 2 Mb di memoria interfaccia parallela o seriale	7 350 000
QUAD STAR rete locale per PC XT AT PS/2 Model 30	1 900 000
MICROFAZER/8 buffer 8 Kb	300 000
MICROFAZER II/64 buffer 64 Kb	590 000

RIZZO UFFICIO

Rizzo Ufficio
Corso Colombo 60 r 17100 Savona

PC RM 100 XT 8088 4.77/8 MHz 640 K RAM 2 FD 360 Kb scheda HGC o CGA monitor monocr 12	1 700 000
PC RM 100/1 XT 8088 4.77/8 MHz 640 K RAM 1 FD 360 K + 1HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12	2 250 000
PC RM 100/2 XT 8088 4.77/8 MHz 640 Kb RAM 2 FD 360 K + 1 HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12"	2 500 000
PC RM 200 T 80286 6/10/13.5 MHz 640 K RAM 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12	2 700 000
PC RM 386 T 80386 16 MHz 2 M RAM 1 FD 1.2 M 1 FD 360 K + 1 HD 40 M scheda HCG o CGA monitor monocr 12"	6 800 000
PC RM 200 PORTABLE 8088 6/10 MHz 640 K RAM 1 FD 360 K 1 FD 1.2 M scheda HCG o CGA monitor monocr 9	2 600 000
PC RM 200 PORTABLE LCD Come PC RM 200 PORTABLE ma con display LCD e cabinet in ABS con maniglia	3 300 000

RODIME

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Hard disk per Macintosh	
20 MB SCSI esterno	1 350 000
45 MB SCSI esterno	1 990 000
60 MB SCSI esterno	2 190 000
100 MB SCSI esterno	2 920 000
140 MB SCSI esterno	3 500 000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1 610 000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2 640 000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3 220 000

ROLAND

Tefav V a L Da Vinc 43 20090 Trezzano S N (MI)

Plotter A3/A4 8 Penne DXY 800A	1 350 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 880A	1 990 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 980A	600 000
Plotter A3 8 Penne DXY 885	2 550 000
Plotter A3 8 Penne DXY 990	3 450 000
Plotter A2 8 Penne DPX 2200	8 900 000
Plotter A1 8 penne DPX 3300	10 500 000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibex Italia Via F.I. Gracchi 48 20092 Cinisello B (MI)

16 LT1 Portatile 80C88 (4 77/8 MHz) 640 Kb RAM 1 microfloppy 3 5 da 720K Interf seriale e parallela tastiera ital batterie ricaric MS-DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	1 795 000
16 LT 2 come 16 LT 1 con 2 floppy da 720K	2 195 000
BONSAI 16 PLUS 1 8088 (4 77/8 MHz) 256KB RAM 1 floppy 360KB Interf seriale e parallela tastiera ital MS DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	1 195 000
BONSAI 16 PLUS 2 come 16 PLUS 1 con 2 floppy da 360KB	1 435 000
BONSAI 16 PLUS 3 come 16 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB	1 995 000
BONSAI 16 PLUS/1X 8088 (4 77/8 MHz) 256 Kb RAM 1 floppy da 720 Kb MS DOS 3 2	1 295 000
BONSAI 16 PLUS/2X come Bonsai 16 PLUS/1X ma con 2 floppy da 720 Kb	1 595 000
BONSAI 16 PLUS/3X come Bonsai 16 PLUS/1X ma con 2 floppy da 720 Kb + 1HD da 20 Mb	2 095 000
BONSAI 17 PLUS 1 80286 (6/8 MHz) 512 KB RAM 1 floppy 1 2 MB interf seriale e parallela tastiera 102 tasti ital MS-DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	2 395 000
BONSAI 17 PLUS 3 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB	3 195 000
BONSAI 17 PLUS 5 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 40 MB	3 795 000
BONSAI 17 PLUS 6 come PLUS 1 con Hard disk da 74 MB	5 195 000
BONSAI 18 PLUS 1 80386 (16 MHz) 1MB RAM 1 floppy 1 2MB interf seriale e parallela scheda grafica colore emul hercules tastiera 102 tasti ital MS DOS 3 2 E GW BASIC programma tratt testi e foglio elettronico	4 995 000
BONSAI 18 PLUS 5 come 18 PLUS 1 con hard disk da 40 MB	6 395 000
BONSAI 18 PLUS 6 come 18 PLUS 1 con hard disk da 74 MB	7 795 000

SCHI-TEC (Taiwan)

Computerline srl
Via Ubaldo Comandini 49 00173 Roma

XT 01 256K RAM 2 FL 360K Bytes V/Grafica Pr Ad	1 837 000
XT 02 256K RAM 1 FL 360K Bytes 1 Winch 10M Bytes	2 422 000
AT 01 512K RAM 1 FL 1 2M 1 Winch 20M/Grafica 200 W	4 970 000
Sistema Operativo Xenix System V	1 210 000
PA8133 Cntr Floppy per AT	180 000
1601/T Cntr Winchester per XT	380 000
PA8794 Cntr Winchester per AT	754 000
HDD10SM Winchester da 10 Mb formattati 85 ms	990 000
HDD20SM Winchester da 20 Mb formattati 85 ms	1 247 000
HDD40SM Winchester da 40 Mb formattati 85 ms	2 245 000
HDD30VC Winchester da 30 Mb formattati 30 ms	2 572 000
HDD40VC Winchester da 40 Mb formattati 30 ms	2 700 000
HDD80VC Winchester da 80 Mb formattati 30 ms	4 100 000
DD115CC Disco Ottico rimovibile 115 Mb con contr e cav	7 602 000
STR60 Back Up 60M sistema a nastro per XT/AT	2 820 000
STR60CA Back-Up 60M Box come sopra per box per XT/AT	3 400 000
STR60CT Controller Back Up 60M	1 020 000
ST60EME Back Up 60M Sistema a nastro per AT (Xenix)	4 699 000
SWEME Software di Back Up per BT60EME	800 000
16050 Back Up Sistema a nastro da 10 Mb per XT	1 280 000
16050B Back Up Box a nastro da 10 Mb per box per XT	1 900 000
16051 Back Up20 Sistema a nastro da 20 Mb AT	1 560 000
16051B Back UP20 Box a nastro da 20 Mb box per AT	2 120 000
EMULAT Emulatore BSC Scheda RS232 sincrona per BSC	300 000
16256 I/O Combo con seriali parallela game clock	205 000
16281 Multi I/O Scheda multifunzione con contr FD	280 000
16352 IEEE488 Scheda di interfaccia HPIB IEEE 488	470 000
16322 I/O 8255 Scheda con 48 linee progr IN/OUT	152 000
16266 A/D D/A I/O conv 8 bit 64 ch A/D 2 ch D/A	460 000
1650R RAM 64K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	50 000
1651R RAM 256K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	120 000
1652E Eprom Memorie da 64K 8K x 8 programmabili	10 000
8087 Coprocessore matematico XT	540 000
80287 Coprocessore matematico XT	1 265 000
16258 Video Cntr Hercules B/W piu I/F stampante	220 000
16350 Video Cntr Ega grafica colori 640 x 350	733 000
1626 Net Work Scheda per il collegamento in rete	725 000
EP512 Eprom Writer 51 Eprom progr fino a le 512K	932 000
KCPWS Pal Programmer Scheda di programmazione di Pal	415 000
16264N Scheda Madre XT zocc 640K 8 slots 4 77	340 000
PA8110 Scheda Madre AT zocc 1M 8 slots 6/10MHz	1 792 000
16278 RAM Card/512K chip da 64K zero Ram XT	120 000
16278/S RAM Card/512K chip da 256K zero Ram XT	105 000
PA 8119 Multifunzione 2 5MB zero Ram RS232C AT	540 000
PA 8128 RAM Card/3 5M usa chips da 256K AT	580 000
16296 Power Supply XT Alimentatore 130W 220V 50 Hz	210 000
PA8596 Power Supply AT Alimentatore 200W 220V 50 Hz	380 000
MIKI Mouse Meccanico con encoder ottico	260 000
NETWK Net Work collegamento in rete locale con SW	1 490 000
E5251 Emulatore 5251 con SW	1 900 000
E5251 Emulatore 5251 via Modem con SW	1 680 000
16365 Modem Card Hayes Scheda modem	580 000
WD7012 Modem 300/1200 baud CCITT V21 & V22 Hayes comp	800 000
WD7012P Modem/Phone come sopra con in piu il telefono	850 000
Samsung Monitor B/N 12" TTL 18kHz per Hercules	330 000
ADIPX11 Monitor Colore per IBM C G A	1 100 000
ADIPX22 Monitor colore per scheda colore E G A IBM	1 350 000
LP300 Laser Print 300 x 300 dots/inch 8 1 /min	8 920 000
A 650 Bar Code lettore di codici a barre	1 103 000
ET2000 Terminale asincrono schermo 12"	1 000 000
PWM 200 Gruppo intervento da 200W	760 000
PWM 300 Gruppo intervento da 300W	1 053 000
PWM 500 Gruppo intervento da 500W	1 395 000
DD 2A 1 Switch RS232 meccanico	298 000
DD 2B X Switch RS232 mecc due linee	307 000
DSRAP2 Switch Printer meccanico	118 000
DSRAP4 Switch Printer mecc 4 Centronics	156 000
DS2AT Switch Printer elettr buff 64K 1 stamp	298 000
DS2BT Switch Printer elettr buffer da 64K 2 stamp	308 000
PCC44 data Switch elett 4 stamp 4 sist 64/256K	1 109 000

SEIKOSHA

Clatro S p a Via Gallarate 211 20151 Milano

SP180AI 80 col 100 NLQ Parallela	590 000
SP180VC 80 col 100 cps NLQ Commodore	590 000
SP1200AI 80 col 120 cps NLQ Parallela	700 000
SP1200AS 80 col 120 cps NLQ Seriale	700 000
SP1200VC 80 col 120 cps NLQ Commodore	700 000
SL80AI 80 col 135 cps NLQ Parallela 24 aghi	1 160 000
SL80VC 80 col 135 cps LQ Commodore 24 aghi	1 160 000
SL130AI 136 col 180 cps LQ Parallela 24 aghi	1 700 000
MP1300AI 80 col 300 cps NLQ Parallela Seriale	1 450 000
MP5350AI 136 col 300 cps NLQ Parallela Seriale	1 780 000
BP5420FA 136 col 420 cps NLQ Parallela Seriale	3 950 000
SBP10AI 136 col 800 cps LQ Parallela Seriale	7 200 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V.le Europa 49 Cologno Monzese 20093 (MI)

PC4502 384 Kb RAM [illegible] x 720 Kb + tastiera 88 tasti	2 490 000
PC7221 80286 10/8 MHz 640 Kb RAM 1FDD 1 2 Mb 1HDD 20 Mb	6 300 000
PC7511 CPU 1FD 1 2 Mb + HD 20 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD HD CONTROLLER	6 550 000
PC7[illegible] [illegible] Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	4 850 000
PC71[illegible] [illegible] 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 78[illegible]
CE710KI tastiera italiana	420 [illegible]
CE710KE tastiera inglese	420 [illegible]
CE710KG tastiera tedesca	420 000
CE700P stampante termica	990 000
CE720A adattatore monitor monoc/colore	550 000
CE700R espansione RAM 128 Kb	65 000
CE710E unita esp 3 slot	690 000
CE700PAR cavo per int par centr	65 000
CE702L pannello verde	128 000

CE701L pannello bianco	128 000
CE705R scheda caratteri stamp	222 000
CE721E unità slim con HD 20 Mb	2 690 000
CE451A adattatore monitor monocromatico/colore	340 000
CE452R RAM board 128 Kb	150 000
CE750KI tastiera italiana 94 tasti + MS DOS 3 1 + GW basic 3	600 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

PT88S ink jet (80 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	1 960 000
PT89S ink jet (132 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	2 270 000
PT90 ink jet (132 col 480 cps) int parall o seriale NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT88	400 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT89	450 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT90	1 250 000
Caricatore Autom foglio singolo per P118/19	330 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	4 250 000

STAR MICRONICS

Claitron S p A
Via Gallarate 211 20151 Milano

LC10 80 col 120 cps NLQ Parallela	620 000
LC10C 80 col 120 cps NLQ Commodore	620 000
LC10CL 80 col 120 cps NLQ Parallela colori	715 000
LC10CCL 80 col 120 cps NLQ Commodore colori	715 000
NX15 136 col 120 cps NLQ Parallela	990 000
ND10 80 col 180 cps NLQ Parallela	1 020 000
ND15 136 col 180 cps NLQ Parallela	1 220 000
NR10 80 col 240 cps NLQ Parallela	1 250 000
NR15 136 col 240 cps NLQ Parallela	1 550 000
NB24 10 80 col 216 cps LQ Parallela 24 aghi	1 430 000
NB24 15 136 col 216 cps LQ Parallela 24 aghi	1 840 000
NB15 136 col 300 cps LQ Parallela 24 aghi	3 300 000
LASER LS08 8 ppm 1MB 3 interf	5 500 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S p A Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d'uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 Come sopra ma con area attiva 12" × 12"	1 430 000
Summasketch 961 Sty Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961 Car Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201 Sty Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201 Car come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two Tavoletta grafica 11" × 11"	1 260 000
MM 961 Tavoletta grafica 9" × 6"	730 000
MM 1201 Tavoletta grafica 12" × 12"	1 120 000
MM 1812 Tavoletta grafica 18" × 12"	2 260 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d uso	360 000

TANDBERG DATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC 02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC 02 120 Mb	2 500 000

TANDY (U.S.A.)

Supertronic s r l
V le Monza 226/228 20126 Milano

M102 80C85 (2.5 MHz) Owner 32 Kb OPT 1 × 200 Kb LCD 8" × 2"	867 000
M200 80C85 (2.5 MHz) Owner 24 Kb OPT 1 × 200 Kb LCD 8" × 4"	1 308 000
M1000 EX 8088 (4 7/7 1 MHz) MS/DOS 2 11 256 Kb 1 × 360 Kb OPT	926 000
M1000 HX 8088 (4 7/7 1 MHz) ROM MS/DOS 2 11 256 Kb 1 × 720 Kb OPT	1 320 000
M1000 SX 8088 (4 7/7 1 MHz) MS/DOS 3 2 640 Kb 2 x 360 Kb OPT 20 MB OPT	1 865 000
M1000 TX 80286 (4/8 MHZ) MS/DOS 3 2 640 Kb 1 x 720 Kb - OPT 20 MB OPT	1 935 000
M3000 HL 80286 (4/8 MHz) - MS/DOS 3.2 512 Kb - 1 × 360 Kb - OPT 20/40 MB OPT	2 745 000
M3000 FD 80286 (6/12 MHz) MS/DOS 3 2 640 Kb - 1 × 1 2 MB OPT 40 MB OPT	3 517 000
M4000 FD 80386 (16 MHz) MS/DOS 3.2 1024 Kb 1 × 1 44 MB - OPT 40 MB OPT	4 550 000
M1400 LT V20 (4 7/7 1 MHz) MS/DOS 3 2 768 Kb 2 × 720 Kb LCD 9.5" × 5"	2 680 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S p A
Viale Europa 40 20093 Cologno Monzese Milano

TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 600 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI 945 640 K 20 Mb 1 floppy da 360 Kb Monitor BN - tastiera - Uscita seriale parallela MS DOS	4 350 000
come TI 945 ma con monitor a colori	4 800 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb primaria	1 950 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb secondaria	1 000 000
Video Monocromatico (12")	550 000
Video a colori (13")	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 400 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	90 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	1 800 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante modello 865 con trattore TAN o GRAY	2 600 000

TOBIA (Italia)

Italselda
V le Cesare Pavese 45 00144 Roma

100C0 Tobia Pc Turbo 256 Kb 1 drive da 360 K	990 000
100C1 Tobia Pc Turbo 256 Kb - 2 drive da 360 K cad	1 290 000
100X1 Tobia XT Turbo IBM 512 Kb 1 drive 20 Mb W	1 790 000
100C2 Tobia PC Colore 256 Kb 2 floppy 360 cad	1 600 000
200C1 Tobia Turbo AT 10 MHz 1 Mb RAM 1 drive da 1 2 Mb	2 700 000
200X1 Tobia AT 1 Mb RAM 20 Mb HD + 1 drive 1 2 Mb	3 200 000
110C1 Tobia Compact PC 256 Kb 1 drive 360 K	1 900 000
210X1 Tobia Compact AT Drive 1 2 Mb HD 20 Mb 512 Kb RAM	3 900 000
300X1 Tobia XT portatile 20 Mb 1 floppy	3 900 000

TORRINGTON

Telav
Via Leonardo Da Vinci 1 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

Manager Mouse per IBM PC XT 3270 PC M24 Ericsson 1001C	420 000
Manager Mouse per IBM AT 1001AT	485 000
Manager Mouse come 1001C softw progr funz testo	463 000
Manager Mouse come sopra per PC AT Key Free AI	527 000
Manager Mouse come 1001C ma con software di disegno Telepaint	468 000
Manager Mouse come sopra per PC AT Telepaint	530 000

TORUS SYSTEMS LTD U.K.

Lan Systems s.r.l.
Via Ronzani 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit config base	1 390 000
Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit addizionale	690 000
Torus Ethernet Adapter gestione a icone kit addizionale per network	1 390 000
Advanced NetWare 86/TS	4 000 000
Advanced NetWare 86/TS (8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring)	4 000 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring 8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 286/TS	5 500 000
SFT Advanced NetWare 286/TS Level I	7 700 000
Advanced NetWare 286/TRN (IBM Token Ring)	5 500 000
Torus NetWare Support Pack	500 000
Tapestry Remote Network Link per workstation remote	1 100 000
Remote Access Gateway per network con utenti remoti	1 500 000
Torus Telex Gateway Software	5 400 000
3270 SNA Gateway (8 porte)	15 850 000
3270 SNA Gateway (16 porte)	19 600 000
Tapestry Demonstration Network	3 600 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni s.p.a.
Via P. Colletta 37 20135 Milano

FS TK1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375 000
HX 52 MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX F101 Unità microfloppy 3.5" 320 K	500 000
HX P560 trasl termico	300 000
HX P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14 a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA (Giappone)

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A.
Via Canova 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 4.77MHz 512K RAM 1 drive 720K	1 990 000
T1100 plus 80C86 7.16MHz 640K RAM 2 × 720K	3 200 000
T1200 80C86 9.54 MHz 1M RAM 720K + 20M	4 900 000
T3100/20 80286 8MHz 640K RAM 720K + 20M	5 690 000
T3200 80286 12MHz 2M RAM 720K + 40M	8 600 000
T5100 80386 16MHz 2M RAM 720K + 40M	10 200 000
T3500FH 80286 8MHz 512K 2 × 360/1200K	8 500 000
Drive esterno 360K	732 000
Espansione RAM a 1.28M per T1000	754 000
Espansione RAM a 2.688M per T3100	2 465 000
Unità di espansione 5 slot IBM	1 385 000
Modem 1200bps per portatili	510 000
Borsa per portatili	68 000
Tasti italiani per T1000 1100plus/1200	58 000
Tastierino numerico per T1000	96 000
Scheda di I/F per unità di espansione per T3100	235 000
Scheda BSC per T3100	235 000
Borsa morbida per T3200	94 000
P321SL 24 aghi 80c 180/72 cps car aut	1 290 000
P341SL 24 aghi 136c 180/72 cps caric aut	1 590 000
P351/2 24 aghi 136c 250/100 cps	2 275 000
P351SX 24 aghi 136c 300/100 cps caric aut op colore	2 490 000
PageLaser 12	6 500 000

TRAMER

Tramer
Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 1 23	180 000
Modem Spider 1200 pc	335 000
Modem Spider 1200	430 000
Modem Spider 1200 PC	835 000
Scheda Spider Serie per Apple 2GS	150 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel s.n.c.
Via Ormea 49 10126 Torino

XAD 1 A/D converter 12 bit 10mS 1 canale + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
INI A8 Thinklab 19 Rack sys	142 000
Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + ampli	871 000
Modulo Inlab R 8IAAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R 8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R 8PGA 8 amplificatori seguiti da multiplexer PGA	1 642 000
Modulo Inlab R 12ADS 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R OPOADC 8 canali 13 bit	71 000
Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC	515 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4/20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R 8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0.5 amp	578 000
Modulo Inlab R 8COD 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R 8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R 8CPMOS 8 canali power MOS switch rating 4A a 50 VDC	361 000
Modulo Inlab R 32BAL 32 bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R 6BCDIP 24 input opto solati input comp TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 680 000
Modulo Inlab R RTCC Real time clock/cal with battery back up	578 000
Modulo Inlab R 16TACJC Amp per termocoppie 16 car giunto freddo	1 642 000

UPS

Datatec via M. Boldetti 27/29 00162 Roma
Telcom via M. Civitali 75 20148 Milano

UPS 300 Gruppo intervento 300 W 30 min	900 00
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min	1 200 000
UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min	2 600 000

VICTOR

Victor Italia Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Cassiopea 1 24041 Agrate Brianza (MI)

VICKI14 8088 a 8 MHz 640 Kb RAM 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS + BASIC	1 950 000
VPCIIFDM 8086 a 4 8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy da 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS 3.2 + BASIC	2 550 000
VPCIIFDC 8086 a 4 8 MHz 640 Kb RAM floppy 360 Kb Scheda EGA Monitor colori ECD 14 MS DOS 3.2 BASIC	3 650 000
VPCIIHDM 8086 a 4 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard disk 30 Mb Monitor mon 14 MS DOS 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	3 650 000
VPCIIHDC 8086 a 4 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb Scheda EGA Monitor a colori ECD 14" 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS	4 720 000
VPC30M 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy Monitor mon 14 MS DOS 3 BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	4 990 000
VPC30C 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb EGA Monitor a colori ECD 14	5 900 000
VPC60 M 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb Monitor 14	5 600 000
VPC60 C 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb EGA 640 × 350 Monitor mon 14	6 700 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia Via Conservatorio 22 20121 Milano

Z 181 Supersport portatile 8088	3 390 000
Z 183 Supersport/20 portatile 8088	4 990 000
Supersport 286/20 portatile 80286	7 290 000
Supersport 286/40 portatile 80286	8 490 000
Eazy PC/2 con monitor	1 490 000
Eazy PC/20 con monitor	1 990 000
Z 159/2	2 190 000
Z 159/12	2 790 000
Z 159/3	3 190 000
Z 159/13	3 790 000
Z 286/25	4 490 000
Z 286/2 LP	3 990 000
Z 286/20 LP	4 990 000
Z 286/40 LP	5 490 000
Z 248 12/40	6 890 000
Z 248-12/40+	7 190 000
Z 248-12/80	7 690 000
Z 248-12/80+	7 990 000
Z 386/40	8 990 000
Z 386/80	10 390 000
ZVM 1220/1230 monitor monocromatico 12 CGA	250 000
ZVM 1240 monitor monocromatico 12 HI RES	400 000
ZVM 1470 G monitor monocromatico 14 EGA	500 000
ZMM 149 A/P monitor monocromatico 14	500 000
ZVM 1330 monitor colori 13 CGA	850 000
ZVM 1380 monitor colori 13 CGA/EGA	1 100 000
ZVM 1390 monitor colori 13 VGA	1 100 000
ZVM 1490 monitor colori 14 VGA/ETM	1 500 000

ZODIAC

Melchioni Computertime S p A Viale Europa 49 20093 Cologno Monzese (MI)

XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB CGA seriale/parallea 8 slot	890 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB CGA seriale/parallea 8 slot tastiera e video	1 140 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 2 FD 360 KB tastiera video multi I/O CGA 8 slot	1 390 000
XT/256 KBN 8/4 77 MHz 2 FD 360 KB multi I/O CGA 8 slot tastiera video stampante Fuji 136 colonne 130 CPS	1 990 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB 1 HD 20 MB multi I/O CGA 8 slot tastiera video	1 990 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S p A Viale Certosa 138 20156 Milano

SX 3600 P	72 300
SX 3900 P	11 800
FX 8000 G	792 600
FX 10 F	128 600
FX 5000 F	182 500
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	1? 700
PB 410	85 650
FX 790 P	27? 700
FX 850 P	?4? 000
PB 1000	549 200
FX750P	266 200
PB700	370 000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	208 362
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int Plotter per PB 700/PB770)	633 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139 500
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 800
CM 1 (registratore per PB 700)	191 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (interf Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (interf Stamp per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	518 900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem perm HP 11C	99 000
Finanziario programmabile mem perm HP 12C	193 000
Scientifico programmabile mem perm HP 15C	193 000
Programmabile per progettisti elett HP 16C	193 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP 41CV	293 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP 41CX	441 000
Lettore di schede magn per HP 41 82104A	384 000
Stampante per HP 41 82143A	601 000
Lettore ottico per HP 41 82153A	278 000
Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A	1 141 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	572 000
Interfaccia HP IL/PrO 82165A	581 000
Kit interfaccia HP IL 82166C	581 000
Interfaccia HP IL/HP IB 82169A	768 000
HP 18C Business Consultant	311 000
HP 28 C	441 000
Stampante 82240 A per HP 28C	276 000
Computer portatile HP 71 BZ	1 386 000
ACCESSORI PER HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	323 000
Interfaccia HP IL 82401A	238 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	142 000
Stampante HP Portjet 3630	299 500
Scanjet A4 i sol 300x300 DPI completo di scheda	4 043 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S p A Via Colletta 37 20135 Milano

PC1350/1360	419 700
PC 1260	219 700
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	359 700
PC 1500/A	404 700
CE 150 stampante	427 700
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	108 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	189 700
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	420 700
PC 1421	289 700
PC 2500	939 700
CE 126 P	199 700
PC 1248	154 700
PC 1403	254 700
PC 1100	239 700
PC 1600	784 700
PC 1425	339 700
PC 1475	356 700

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S p A Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (RI)

TI56 Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57 II Scolastica programmabile/80 funzioni	65 000
TI66 Programmabile avanzata/170 funzioni 512 passi di programma	99 000
BA 54 Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALS Comp Tasc calc scientifica	253 400
PC 324 stamp termica per TI 74	211 000
Esp Memo per TI 74 8KRAM	109 300
TI 74 CAS/INT Interf per Registratore a Cassette	58 500
TI 62 GALAXY	79 000
TI 95 PROCALC	416 000
Stampante TI 95	211 000

liste ed eventuali richieste. Assicuro risposta. Flavio Stabile - Via Delle Murge 65 - 70124 Bari

C-128 CP/M 64 scambio programmi & manuali. Mandate le vostre liste, riceverete la mia. Alessandro Di Bartolomeo - Via Pirandello 23 - 62100 Macerata (MC)

Commodore Amiga scambio programmi escluso scopo speculativo. Massimo Bartalena - Via Tavolazzo 6 - 12038 Savigliano (Cuneo)

Scambio programmi e manuali per Apple IIGS Di Bartolomeo Giuseppe - Via Pencalducci 80 - 62100 Macerata - Tel. 0733/48211

PC IBM e compatibili scambio software di ogni tipo ma specialmente di elettronica e CAD. Serrantoni Luigi - Via Emilia Lev. 241 40024 Castel S. Pietro T. (BO)

Scambio programmi di qualsiasi genere per ambiente **MS DOS**. Unico requisito richiedo massima serietà. Scrivere o telefonare: Cavallin Vinicio - Via Marconi 28 41014 Castelvetro (MO) - Tel. 059/790228

Scambio software per Amiga massima serietà. Telefonare allo 080/839030 chiedere di Lorenzo - ore 15.30 - 17.30 - scrivere a Lorenzo D'Ambrosio - Via Telete 14 - 70029 Santeramo (BA)

Scambio programmi per Amiga ultime novità. Assicuro una veloce risposta e la massima serietà. Se interessati telefonare o scrivere a: Federico Fusaroli - Viale Mantegazza 2 - 47037 Rimini (FO) - Tel. 0541/53013

MS-DOS User's scambio utilissime novità no games. Guerra Figueroa Pedro - Via Cerv. 4 - 43020 Basilicagoiano (PR) - Tel. 0521/650188 ore pasti

Cambio programmi di ogni genere per PC1 Olivetti Prodest. Preferenza per compilatori database o sorgenti con manuali. Inviare lista e condizioni. Bertagnoli Diego - Via Villaggio Del Sole 14 - 37020 Lugo (VR) - Tel. 045/611504

Scambio e compro **programmi per PC IBM** e compatibili su floppy 3.5". Inviate la lista a Roberto Soraru - Via Saviner 2 - 32023 Caprile (Belluno)

Atari 1040 ST cambio software. Inviare lista a Biagi Antjo - Via Serrati 27 - 61100 Pesaro (PS) - Telefono 0721/456453

Cambio programmi di ogni tipo per sistemi **MS-DOS IBM** - Olivetti - compatibili. Per informazioni scrivere a: Antonello Miscali - Via Del Lasca 14 - 50133 Firenze

Cambio programmi per **Macintosh 512 e 128**. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti gli interessati. Inviate la vostra lista dei programmi a Santo Cerfeda - Viale Ennio 33 - 70124 Bari - Tel. 080/366358

Cambio software per IBM PC XT e compatibili. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Ferrarini - Via Pave 65 - 37036 S. Martino B.A. (Verona)

Cambio solo su disco programmi per **MSX** (circa 1000 titoli) e **Atari ST** (circa 150). Carlo Banchieri - Viale Argonne 12 - 27100 Pavia (0382) 304287 (ore 20-21)

Cambio programmi per Apple II (vasta biblioteca con giochi, utility, linguaggi, ingegneria ecc.). Massima serietà ed onestà. Scrivere o telefonare ore pasti. Annuncio sempre valido. Baldi Renato - Via Repubblica 2 - 51034 Casalguidi (PT) - Tel. 0573/527581

Scambio **programmi per MS DOS**. Sono interessato a linguaggi, programmi di matematica, elettronica, CAD, Word processing, grafica, data base. Dispongo di versioni recenti di programmi come MS-«C» 5.0, Wordstar 4.0, Lotus Manuscript. Legovich Danilo - C/P 3299 - 30170 Mestre-Centro (VE) - Tel. 041/988700

Cerco recente compilatore **COBOL** Microsoft, Micro Focus, MBP, Ryan McFarland o Realia con tools di sviluppo per MS-DOS e Xenix 286. Scrivere a: Pansani Pietro - C/P 52 - 50054 Fucecchio (FI)

Scambio software per Apple IIe, IIc, IIgs. Scrivere e meglio telefonare a: Vincenzo Vitali - Corso Grosseto 62 - Torino 10148 - Tel. 011/220 18 09

Cambio programmi MS-DOS dispongo di una vastissima biblioteca. Spedite la vostra lista e io vi manderò la mia. Annuncio sempre valido. Leonardo Galardi - Via Muller 45 - 50133 (FI) - Tel. 055/583937

Scambio programmi MSX 1 & 2 sia su disco che su cassetta. Inviatemi la vostra lista o richiedete la mia. Annuncio sempre valido. Massima serietà. De Nigris Alessandro - Via A. Fontano 4 - 84100 Salerno - Tel. 089/773298

Amiga 500 [illegible] programmi e manuali di ogni tipo. Massima [illegible] venditori. Scrivere a Tettorus [illegible] - Via A. Volta 4 - 84098 Pontecagnano (SA)

Scambio programmi per Amiga 500. Max serietà. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Telefonare o scrivere a: Brunello Gastone - C.so Mazzini 21 36063 Marostica (VI) - Tel. 0424/75506

Possiedo un vastissimo repertorio di programmi per **MSX** che desidero scambiare con interessati. Contattare: P. col Guido - Via Quenni 1 - 37138 Verona - Tel. 045/44784

Scambio programmi in C per MS DOS (utility, base routines per la gestione dello schermo, grafica, matematica, contabilità, elettronica). Massima serietà. Annuncio sempre valido. Mandate la vostra lista precisando la disponibilità di manuali e sorgenti. Alberto Grimmaldi - Via Lorenzoni 7 - 62100 Macerata - Tel. 0733/30495

Scambio moltissimi programmi **per Atari 520/1040 ST**. Per avere una mia lista scrivete a: Stradiotto Luca - Via Mercante 3 - 37137 Verona. P.S. naturalmente aspetto la vostra lista.

Scambio programmi e manuali per Amiga. Annuncio sempre valido. Inviare liste. Scrivere a Cazzavillan Carlo - Viale Vicenza 39 - 36071 Arzignano - Vicenza

MS DOS zona Pordenone scambio programmi o manuali. Sono interessato soprattutto a Cad, Desk Top pub., ingegneria civile, contabilità. Telefonare esclusivamente il sabato allo 0434/556021 chiedendo di [illegible]

Cambio programmi per Apple //gs //e, c + cerco inoltre persone interessate a sviluppare adventure su Apple II (anche per //gs). Telefonare o scrivere a: Tasson Andrea - Via Corsini 10 - 41100 Modena - Tel. 059/356744

Per IBM PS/2 e PC IBM e compatibili cambio programmi di ogni genere [illegible] massima serietà e disponibilità. Inviate la vostra lista o risponderò con la mia a tutti. Annuncio sempre valido — scrivete a Nicola Rubeo - Via Amendola 51 - 67051 Avezzano - Tel. 0863/21513 dopo le 19

Cambio Commodore C-128 con Commodore C-64 SX executive regalo software vario per C-128 con manuali. Per informazioni (oppure vendo sistema completo C 128) scrivere o telefonare a Di Stasio Daniele - Via Giolitti 10/C 28100 Novara - Tel. 0321-473545

Scambio programmi per Amiga 500. Non vendo o compro. Antonio Palatucci - Via Sabbatini 2 - Milano - Tel. 02/8360011

Cambio programmi di ogni genere **per Commodore 64** solo su disco. Annuncio sempre valido, massima serietà e serietà. Inviare liste a: D'Orfeo Andrea - Corso Mazzini 202 - 66054 - Vasto (CH) oppure telefonare ore pasti allo 0873/60393

Cambio programmi per Amiga. Max serietà. Rispondo a tutti. Scrivere a: Piras Fabio - L.go Lombia 5 - 07100 Sassari - Tel. 079/219988

Cambio software per «Amiga» inviare le vostre liste a: Marco Gramegna - V. Matteotti 5/A - 45027 Trecenta (RO)

Cambio programmi per XT e AT IBM compatibili in special modo di ingegneria. Scrivete a [illegible] Barbazer - Via Belvigliet 29 - 37100 Verona

Scambio programmi per C 64 solo su disco. Massima serietà. Rispondo a tutti. Inviate liste a: Antonio Cesira - Via Machiavelli 26 - 66054 Vasto (CH) - Tel. 0873/58963

Cambio programmi per Amiga. Inviate liste: Roberto De Chaud - Via A. Sant Elia 158 Genova - 16151

Scambio software per Macintosh II Nicola Benevento - Rione [illegible] 6 - 75019 Tricarico (MT) - Tel. 0835/726128

Scambio programmi per Apple //gs. Annuncio sempre valido. Lazzaro [illegible] Orlando-Fiuzio c. Bagnoli - 66031 Alcione [illegible] (GR) - Tel. 0564/867152

Scambio programmi e manuali per **Amiga 500** per informazioni scrivere o telefonare a: Tiromanzo Daniele - Tel. 0824/2584 - Via Sette Puglie 8 - 82100 Benevento

Scambio software di ogni genere per IBM - Olivetti - compatibili MS DOS. Inviate la vostra lista risponderò a tutti con la mia. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Macciacchini Antonio - Via G. Arcidiacono 48 - 70124 Bari

Scambio programmi per IBM PS/2, PC XT AT. Inviatemi la vostra lista, risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Massima serietà. Scrivere o telefonare a: Capodiferro Roberto - Viale Trentino 98 - Tel. 377689 - 74100 - Taranto

Scambio programmi in **MS-DOS** per M24 e IBM anche su 3" [illegible]. Inviare elenco e risponderò con il mio. Astenersi venditori. Lugara S. - Via Mazzini 375 - 18038 San Remo (IM)

Possessore di **Amiga 500** cambia qualsiasi tipo di programma, preferibilmente gestionali, grafica ed utili. Non rispondo a speculatori o fondatori di clubs. Pinna Franco - Via Andromeda 20 - Loc. Maddalena Spiaggia 09012 Capoterra (CA)

Cambio programmi per Sinclair QL. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Andrea Focardi - Via L. D. Vittorio 58 - 50015 Grassina (FI)

Amiga 500 Cambio oltre 500 programmi. Indispensabile assoluta serietà. Inviare propria lista. Risposta rapida. Annuncio sempre valido. Tel. 06/9802297 - Massimiliano Piraino - V. Dri [illegible] 6 - 00048 Nettuno (Roma)

[illegible] **CBM 64/128** desidero scambiare ultime novità. Dispongo di [illegible] di programmi tutti con manuale [illegible] Giuliano Cinci - Pian dei Mantellini 41 - 53100 - Siena

Scambio software ed altro materiale per **Sinclair QL** disponibili [illegible] quali le ultime novità [illegible] una tua lista riceverai la mia. Rispondo a tutti. Giuntini Walter - Via XXV [illegible] 54 - 56038 Ponsacco (PI) - Tel. 0587/730198 [illegible]

Cambio programmi per Amiga. Max serietà, astenersi speculatori. Rispondo a tutti. Scrivere a: Manca Stefano - Via Parigi 6 - 07100 Sassari (SS) - Tel. 079/218987

Cambio programmi per IBM e compatibili. Per cominciare lo scambio inviate la lista. Annuncio sempre valido. Mario Renzo - Via Miranda 32 - 80131 Napoli

Atari ST cambio Software di qualsiasi tipo. Annuncio sempre valido. Scrivere scrivere scrivere. Inviate liste a: Zambon Daniele - Via Tasso 8 - 40026 - Imola (BO)

Scambio programmi per IBM PC e compatibili. Cerco in particolare software di ingegneria civile. Richiedere lista a: Tafloglia Denis - C.P. 4 - 34077 Ronchi dei Legionari (GO) - Tel. 0481/76043

Cambio programmi IBM e compatibili. Inviare lista. Annuncio sempre valido. Max serietà. Lorenzo Vescovo - Via [illegible] 23 - 96100 Siracusa

Per Apple IIgs IIc IIe e IBM compatibili cambio programmi di Grafica, Ingegneria, Word processor, Gestionali, linguaggi, ecc. Inviate la vostra lista e risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Negrini Giorgio - Via G. Pascoli 21 - 46030 Cerese (Mantova) - Tel. 0376/448131

Scambio programmi e manuali per **C-128 C-64 CP/M**. Inviare la lista a: Alessandro di Bartolomeo - Via Pirandello 23 - 62100 Macerata

Cambio software per **MS DOS**. Inviatemi liste ed io farò altrettanto. Ferrarini G. - Via Pave 65 - 37036 S. Martino Buon Albergo (VR)

PC IBM e compatibili scambio programmi di grafica e ingegneria elettronica. Serrantoni Luigi - Via Emilia Lev. 241 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 241. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

All'attenzione di tutti gli utenti **Atari ST**. Sono interessato allo scambio di qualsiasi programma o esperienze con l'Atari ST ed in particolare modo all'emulazione Macintosh con Aladin. Per qualsiasi informazione contattare Venzo Stefano - Loc. La Presa 5 - 38080 Carisolo (Trento) Ore 20-21 - Tel. 0465/51489

MSX Computer Club Service dedicato a tutti coloro che hanno almeno un drive. Si assicura velocità di risposta, informazioni, scambi, cerco il tesoro, nuove riviste su disco. Assicurato il divertimento e la serietà, non è necessaria alcuna iscrizione. Scrivete a: Ettore Marcon Via Bagnon 19 - 31050 Olmi (TV) - Tel. 0422/793622

È nato un nuovo club per utenti **Apple serie II**. Il Phoenix Club è una associazione nazionale senza scopo di lucro. Cosa aspetti a scrivere per saperne di più?? Sicuramente non ti pentirai! Phoenix Club c/o Nicola di Gianvito - Viale Val Padana 43 B/14 - 00141 Roma

Cerco utenti Amiga per scambio programmi e informazioni in provincia di Milano e Como. Danilo Borgonuvo 0362/900067 Verano B.za (MI)

Herman Computer Club cerca soci in tutta Italia ed estero per scambio software, esperienze e idee senza scopi di lucro. Soltanto **utenti Apple II + e, c, gs** seri. Scrivete a Max Arbib Skrider Viale Vitorini 103/C - 00144 Roma-Eur - Tel. 06/5000739

Scambio software e idee per **MS DOS**. (On special mode programmi di elettronica, scientifici e simulazioni. Inviare la lista a: Tarello Ilario - Via Provinciale 3 - 28072 Briona (NO) - Tel. 0321/826222

Desideriamo contattare utenti **Amiga** per scambio esperienze, programmi ecc. ecc. Scrivere a: Amiga maltese Users 158/2 St. Lucia Street Valletta Malta.

MSX Computer Club Brescia cerca nuovi soci. Tra i vantaggi offriamo: competenza e serietà, rivista informativa del club, BBS riservata, consulenza Hard e Soft ed altro ancora. Scrivici in Via Tiziano 74 - 25124 Brescia Tel. 030/2301425

Archimedes Acorn cerco possessori per scambio informazioni e software. Scrivere inviando liste programmi o telefonare a Stefano Di Zenzo - P.zza Verbano 16 00199 Roma - Tel. 06/8452713

Scambio programmi di ogni genere PES S.O. **MS/DOS** scambio anche opinioni e manuali!! Mandate la vostra lista e vi manderò la mia. Pierpaolo Pernici Via vignoli 51/1 - 56030 - S. Pietro Belvedere (Pisa) - Tel. 0587/609394 (ore serali)

Milesoft Amiga AND C 64 Users Group to contact us you write or phone: Milesoft - Via Orsa Maggiore 53 - 98057 Milazzo (ME) Sicily - Tel. 090/9284863

MS-DOS contatto utenti programmatori assembler e C per scambio programmi ed esperienze. Annuncio sempre valido. Pietro Budicin - Via Marchesetti 39 34142 Trieste - Tel. 040/910300

Club MSX senza scopi lucro - solo scambio tra amici per MSX 1 2 su disco - serietà rispondiamo a tutti - Aceti Carla V. I Maggio 4 - Verderio Inf. (CO) dopo le 20.30 Tel. 039/510715 - Grazie

Per scambio materiale, esperienze, informazioni, cercasi esperti in Cobol e multi-plan su PC IBM XT/AT. Annuncio sempre valido. Bartolini p.s. Albiamo - C.P. 13 47026 San Piero in Bagno (FO)

Cerco utenti IBM compatibili per scambio idee e software possibilità di formare un club con altri seri interessati. Per informazioni: Zilli Mirko - Via Cao De Villa 15 C.A.P. 31010 - Falze di Piave (TV) - Tel. 0438/895222

Cerchiamo amici possessori di Amiga, MSX e C-16 per scambio software ed esperienze. Si prega agli «speculatori» di girare al largo, è nostra intenzione portare avanti una cosa seria! Wizsoft - Via Centauro 15 - 70023 Gioia del Colle (BA)

H.O.S. **Amiga** soft club corrisponde con tutti i possessori di computer Amiga. Moltissimi programmi e manuali nella nostra biblioteca. Scrivere o telefonare a: Roberto Santamaria - Via Casilina 1204 - Tel. 06/24.92.553

Attenzione! A **Macerata** è nato un nuovo BBS. Il Guru BBS è attivo tutti i giorni dalle 22.30 alle 7.00 - Tel. 0733/30906 parametri 8/N/1 300 Baud. Vi aspetto tutti. Il Sys Op

Desidero contattare **utenti IBM e compatibili** per scambio programmi, esperienze, manuali. Astenersi mercenari. Annuncio sempre valido. Russolillo Enrico - Via Epomeo 175 - 80126 Napoli - Tel. 081/7670390

Cerco utenti PS/2 MOD. 50 per scambio programmi ed esperienze. G. Paolo Pesarin - Via Calabria 1 - 37045 Legnago (VR)

Studente di informatica contatterebbe ragazze/i per scambio di idee su hardware e programmazione di sistemi: si assicura la massima serietà e una risposta assicurata, annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: Pignatelli Domenico - Piazzale Pescara, 6 - Tel. 0871/41365 (ore pranzo escluso giorni festivi)

Si sta costituendo a Faenza un nuovo **M.S.X.** computer club, l'adesione al quale è gratuita, essendo unico scopo del club quello di mettere in contatto chiunque sia interessato a scambi di opinioni, esperienze e programmi. M.S.X. computer club - circolo Villa Franchi - V. Salita 1 - Faenza

B.A.S. club diffusione e consulenza Hardware e software per Amiga 500/1000 ricerca soci soprattutto Zona Biella e Vercelli. Per informazioni telefonare a 015/530166 Enrico e al 015/356337 — Vito — Ore serali

Cerco disperatamente **utenti Atari ST** per scambio di idee, programmi, informazioni. Inviatemi la vostra lista o vi invierò la mia. Max serietà, risposta assicurata. **De Cortes Diego - Via A. Manzoni, 8 - 46045 Marmirolo (MN) - 0376/466244**

Il Paperclub cerca utenti di **Commodore Amiga 500-1000-2000** per scambio software e informazioni. Scrivere o telefonare (ore pasti o serali) a: **Paperclub - Via E. Kant 5/F - 20151 Milano - Tel. 3013271** (prefisso 02). Astenersi venditori di software

Per **MS DOS** e contabili scambio programmi. Nessuno scopo di lucro, ma semplice collaborazione. Ricerco anche manualistica. Desidererei anche contattare clubs per eventuale associamento. **Mennanni Giacomo - Via Mercurio, 45 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/352423**

Amici MSX è nata a Roma la Free Software Bank, mega soft-eca per la massima diffusione del sistema, senza scopi di lucro! Per informazioni rivolgersi (anche Via Modem: MC0654 Mailbox) a **Giulio di Giuliomaria Campo de Fiori 19 - 00186 Roma - Tel. 06/6864632**

PC Users Club Napoli il primo Club di utenti PC IBM e compatibili per scambiare idee, materiali, programmi, riviste ecc. assolutamente senza fini di lucro. Per informazioni scrivere indicando il materiale software/Hardware posseduto a **PC Users Club c/o Rinaldi Marco - Via Lepanto 105 80125 Napoli**

Ghosty amiga Club cerca nuovi soci in tutta Italia. Disponibili già più di 1000 titoli software nella nostra biblioteca. Non è richiesta quota associativa. Gradi scambi soft. Scrivere o tel. a **Ghosty Amiga Club - Via S. G. Bosco 37 - 36061 Bassano (VI) - Tel. 0424/33678 (chiedere di Luca)**

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte, vendite e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 241. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione delle somme inviate. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

Amiga computer Graphics: animazioni incredibili con velocità a livello di immagini televisiva. Realizzazione in esclusiva di spot televisivi su richiesta. Marchi con effetti speciali, logo per negozi e/o uffici. Chiedete i nostri dimostrativi, se avete almeno 1 megabyte di memoria, vedrete cose eccezionali sulla vostra Amiga 500/1000/2000! Tre superanimazioni a L. 56.000 comprese spese spedizione. Tutto ciò in esclusiva da **MGM Studio via Agro 21 25079 Vobarno (BS) Tel. 0365/598757 ore ufficio**

È nato «Amiga Club 2000» che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi bassissimi. Già diponibile una lista con oltre 1000 programmi. Per riceverla gratuitamente telefonare allo 02/2428315 (dopo le ore 19.00) o scrivere ad **«Amiga Club 2000» Via Maffi 112/C 20099 Sesto S.G. (MI)**

Atari 1040 520ST. Vendita di programmi anche per corrispondenza. A disposizione catalogo con oltre 700 titoli scelti, giochi in anteprima e gestionali originali in italiano. Possibilità di iscrizione al **Bit Club. Bit 84 Via Italia, 4 Monza 20052 (MI) Tel. 039/320813**

Vasto assortimento di programmi originali e di produzione propria a prezzi modici per tutte le esigenze corredati da Manuali d'uso, su dischi da 3 o 5 pollici per i seguenti computer: IBM e compatibili MS DOS, Olivetti, Amiga, MSX1, MSX2, Atari 520, Atari 1040, C 64 128. Richiedere cataloghi gratuiti: **Fanelli Gabriele via C. Zaccagnini 129 - 00128 Roma Tel. 06/6481176-6151345 ore serali**

Vendo stampanti Honeywell L 38 400 CPS L. 2.000.000 + IVA. Hard Disc IBM 10/15 MB L. 350.000 + IVA. Olivetti M 24 usato (video, unità centrale con 2 drive, tastiera, stampante Epson FX 100) 640 K RAM L. 2.700.000 + IVA. **Dott. M. Guidastri Via della Salute 91 40132 Bologna Tel. 051/401089**

Atari ST. Vendiamo programmi a prezzi ridicoli. Allegare francobollo per ricevere lista e prezzi. **Dott. F. Coppola - Vill. San Leonardo 16 - 54037 Marina di Massa (MS)**

Oltre mille programmi e manuali per macchine **MS-DOS**. Gestionale **Produzione propria**, installazioni personalizzate con licenza. Inviare lire mille per catalogo: **Modisoft Club c/o Scolaro - Via XX settembre 27 - 47015 modigliana (FO)**

Circuiti integrati originali per tutta la serie Commodore: C 64, C 128, C 16 + 4, VC 20, AMIGA, 1541, 1571, MPS 801, 802, 803. Eproms, connettori e calotte, piccolo Hardware, espansioni di memoria, scheda diagnostica per C64, 1541. Kit di montaggio elettronici. **Catalogo Gratis. Tel. 055/608440**

Programmi con documentazione su dischi da 3 e 5 (gestionali, ingegneria, utilità, giochi, totocalcio) compilati o in sorgente, modem (300, 1200, video tel.) con automatismi var. modelli vendo per IBM XT AT e compatibili, Amiga, 64, 128, Apple Macintosh, MSX, Atari, HP 86-87, Vectra. Computer, periferiche, accessori, dischi vergini, installazioni, consulenze, corsi, traduzioni, compilazioni tesi tecnici, reti di calcolatori, interfacce, applicazioni grafiche, offro **Ing. M. Carola Via L. Lilio n. 109-00143 Roma Tel. 06/5916325-7402032**

Amiga: finalmente ultimato il primo juggler italiano! Eseguito a 4096 colori, con effetti di luce stupendi. Se ami la computer grafica non farti sfuggire questa eccellente animazione al modesto prezzo di L. 38.000 spese postali comprese. Questa bellissima animazione ti sarà spedita su ottimo disk con numero di produzione e firma del suo autore. Attenzione tiratura limitata, affrettatevi! scrivere o telefonare a: **MGM Studio via Agro 21 25079 Vobarno (BS) Tel. 0365/598757.**

Gestion III il data base per computer IBM e compatibili che consente di impostare gestioni personalizzate con facilità e velocità. Gestion III è disponibile con la massima assistenza a L. 200.000 + IVA (anche su dischi 3.5"). Condizioni particolari a grossisti e rivenditori. Vendita computer IBM compatibili, computer Amstrad, accessori, assistenza tecnica, programmi originali e sistemi completi di editoria elettronica. **Top Programs s.r.l. - Via Ripamonti 194 20141 Milano - Tel. 02/563105 oppure 02/536926**

Programmi novità per **Commodore 64** e finalmente **Amiga**. Arrivi settimanali diretti da U.S.A. e Germania. Supporti magnetici. Hardware Nike 3. Professional penna ottica. Speeddos plus new. **Borrecci Giuseppe, Via Mameli 15 - 33100 Udine - Tel. 580157**. Presente a tutte le fiere nazionali d'elettronica.

Amiga Club Europeo: ultime novità software direttamente da Germania e Olanda. Numerosi titoli di produzione propria, originali con manuali e chiavi di protezione hardware (Gestione clienti, Pro. Comunicazione BBS personalizzato, Gestioni c/c Bancario...). Novità software dall'importatore. Consulenze si realizzano programmi su specifiche del cliente. Massima serietà e celerità. **Amiga Club Europeo - C.so Trento 63 - 38086 Pinzolo (Trento) Tel. 0465/51610**

Atari ST Owners League: vastissima biblioteca software (circa 1500 programmi). Novità settimanali da tutto il mondo. Possibilità di abbonamento. Prezzi ridicoli! Per ricevere il catalogo gratuito scrivere o telefonare alla **STOL Casella Postale 17 - 83040 Flumeri (AV) Tel. 0825/449045**

LIBG LIB, Libreria grafica per C. Tutta la grafica del BASICA per MDA, CGA, Hercules e Olivetti, senza necessità di installazione e in più: print ultra veloce, print grafico con font fino a 32×16 pixel. Gestione della stampante come uno schermo grafico con risoluzione a piacere. Hard copy con definizione fino a 240 dpi. Cinque font di caratteri e un programma di ottica commerciale L. 25.000. Informazioni gratuite su richiesta. **Giuliano Mogavero - Via Asmara 10/A - 00189 Roma**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

RICHIESTA ARRETRATI

76

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 6.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 12.000** Altri (Via Aerea) **L. 18.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B. non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

76

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 45.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 48.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 48.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 150.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono

☐ L. 215.000 (USA - Asia - Via Aerea) - senza dono

☐ L. 270.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma